

# Системы, типология и контекст.

## Стейкхолдеры и системное вмешательство

Лабораторная работа №1 по курсу “Введение в системный анализ”

Выполнила студентка 2 курса 5 группы Шкляр Вера

### Задание 1. Определение системы

#### 1. Экологическая система.

Рассмотрим речную экосистему. Она состоит из совокупности рек, включает в себя как саму водную среду, так и взаимодействия среди растений, животных и микроорганизмов, а также физические и химические взаимодействия. Проверим, удовлетворяет ли речная экосистема необходимым условиям.

- Поведение каждого элемента воздействует на поведение целого: верно, на “поведение” рек влияют и бактерии, присутствующие в воде, и водоросли (меняют цвет воды, влияют на количество питательных веществ среды), и рыбы, насекомые (влияют на биоразнообразие речной экосистемы).
- Ни один элемент не имеет самостоятельного воздействия на систему в целом (данное условие подразумевает, что поведение каждого элемента и его воздействие на целое зависит от того, как ведет себя по крайней мере еще один другой элемент.): верно, существование каждого из элементов обусловлено другими элементами системы (крупные растения, водоросли синтезируют питательные элементы, рыбы, насекомые, крабы и т.д. поедают пищу для получения питательных веществ, бактерии перерабатывают остатки мертвых растений и животных в неорганические вещества).
- Элементы системы соединены таким образом, что образование ими независимых подгрупп невозможно: действительно,

невозможно представить, чтобы любые элементы водной экосистемы образовали некоторую подгруппу без водной среды.

Эмерджентные свойства:

- Видовое разнообразие (достигается только благодаря взаимосвязям элементов)
- Организация цепочек питания
- Подходящие условия для жизни различных организмов (их создает не одна вода, а взаимодействие химических, физических свойств)

Эмерджентные свойства для расширенной системы “речная экосистема + человек”:

- Организация купания и отдыха
- Возможность рыбной ловли
- Возможность для человека наблюдать за рекой, например, найти умиротворение на природе

## 2. Социальная система

Рассмотрим спортивную команду. Она состоит из многих элементов: тренера, основных и запасных игроков, руководства команды.

Поведение каждого из элементов влияет на поведение целого, в частности, например, на результаты спортивных матчей, турниров, на ход каждой отдельной игры. Также нельзя говорить, что удачные или неудачные выступления команды - это результат работы только одного ее элемента, даже у неудачного выступления одного конкретного спортсмена вероятнее всего есть причины внутри команды. Элементы системы соединены таким образом, что образование ими независимых подгрупп невозможно, действительно, команда формируется таким образом, что у каждого есть конкретные роли, и перегруппировка элементов/добавление новых/удаление существующих в каком-то смысле разрушает существующую систему, а не создает новую независимую.

Эмерджентные свойства спортивной команды:

- Сплоченность
- Общая цель
- Сотрудничество
- Сопереживание

- Конкуренция

## Задание 2. Типология систем

### 1. система / не-система

**Не является системой** совокупность всей моей обуви. Несмотря на то, что в этом множестве более двух элементов, они не образуют систему, т.к. нарушаются условия, обязательные для системы: “поведение” или даже наличие/отсутствие одной туфли не влияет на все остальные; возможно образование подгрупп: левый и правый ботинок одного вида образуют пару обуви.

При этом конкретная пара обуви **является системой**: все части ботинка (подошва, каблук, подкладка, стелька и т.д.) влияют на готовую обувь, не могут быть убраны, а также не могут образовывать подгрупп.

Эмерджентные свойства пары обуви: удобство при носке, красота.

### 2. абстрактная / конкретная

Алфавит как продукт человеческого мышления является **абстрактной** системой.

Типография - **конкретная** техническая система, в которой не менее двух элементов являются объектами (например, работники типографии и типографские станки).

### 3. открытая / закрытая

**Открытая** система - дерево. Происходит обмен веществом с окружающей средой (поглощаются питательные вещества, вода из почвы, углекислый газ - выделяется кислород). Также дереву необходимо солнечное тепло, свет и энергия.

**Закрытая** система - тюрьма. Она обеспечивает ограничение свободы заключенных, ее можно покинуть только по решению суда или по завершении срока. Все заключенные зависимы от правил, а также лишь в малой степени взаимодействуют со внешним миром.

### 4. гомогенная / гетерогенная

**Гомогенная** система - карамель (после того, как вода и сахар смешались при определенной температуре и получилась карамель, ее структура аморфна, состав однородный, реакция на воздействия однотипная, т.е. при остывании она застынет, при нагревании расплавится).

**Гетерогенная** система - пицца (состоит из различных компонентов, имеет четкое наполнение, изъятие элементов влияет на вкус, форму или возможность вообще ее приготовить).

#### 5. статическая / динамическая / гомеостатическая

**Статическая** система - учебный план в школе (структура: количество часов, учебный материал, учебники, формы контроля) не меняется в течение жизненного цикла системы (1 год). У этой системы есть эмерджентное свойство: структурированность.

Спортивная команда - **динамическая** система (в течение жизненного цикла необходимо менять игроков, изменять свою тактику).

**Гомеостатическая** система - эмоциональное состояние человека (со временем непременно приходит к среднему состоянию и после радостных потрясений, и после трагических).

#### 6. централизованная / децентрализованная

**Централизованная** система - церковь, например, католическая. Имеется четкая иерархия священных степеней служителей церкви, которая отделена от верующих "мирян". Католическая церковь имеет единый центр, единого главу (Ватикан, Папа Римский). Также церковь имеет центральный административный аппарат, который руководит многочисленными организациями католической церкви.

**Децентрализованная** система - рынок со свободной конкуренцией (т.к. соблюдается единство правил для всех участников, то все имеют примерно равный контроль над системой). Ни один из участников не подчиняется другому напрямую, происходит лишь взаимодействие и конкуренция.

#### 7. детерминированная / одушевленная / социальная / экологическая

**Детерминированная** система - фонарик (при нажатии на кнопку свет включится, при повторном - выключится), т.е. система однозначно предсказуема.

**Одушевленная** система - Железный Дровосек из [«Удивительный волшебник из страны Оз»](#). Все его части неодушевленные и

нецеленаправленные, но сам он - целенаправленная система. Во всех смыслах, кроме биологического, то, что мы называем жизнью, присуще этому персонажу.

**Социальная** система - семья. Целенаправленные элементы (члены семьи) и целенаправленное целое (стремится к развитию, благополучию, воспитанию в детях лучших качеств).

Озеро - **экологическая** система. Целое нецеленаправленно, части: водная растительность нецеленаправленна, живые организмы одушевленные и целенаправленные.

#### 8. система поддержания состояния / поиска цели / многоцелевая / целеустремленная

Автоматические датчики освещенности - система **поддержания состояния**. Автоматический датчик света замеряет уровень освещенности и, как только на улице или в помещении стемнеет, лампы включатся. Как только снова станет светло, лампы отключатся. Система реагирует на внешние изменения с одинаковым результатом.

Система **поиска цели** - собака, с которой тренируют команды. Она может выполнять/не выполнять/выполнять команды различными способами, т.е. имеет возможность выбора поведения. Она продолжает выполнять некоторые действия, пока не будет получено угощение (или похвала), т.е. целевое состояние. Она обладает памятью и со временем будет выполнять команды более эффективно.

**Многоцелевая** система - фотоаппарат. Сама система не выбирает цели (видео, фото, тип фотографии или видео), но может выбирать средства (автофокус, вспышка/ее отсутствие, стабилизация изображения - все это система "выбирает" и устанавливает автоматически, но в зависимости от условий съемки). У задач системы есть общее свойство - получение оптимального кадра.

**Целеустремленная** система - водитель, управляющий машиной. Можно получить одинаковый результат различными способами (добраться до пункта назначения различными маршрутами, за различное время, с различным числом остановок), можно получить различный результат (добраться из одного места во множество других). Водитель также выбирает свои цели и средства (например, маршруты).

## Задание 3. Системный контекст

Рассмотрим техническую систему кофеварку (в частности, кофеварку рожкового типа).

- **Выходы** системы:

Полезные: перемолотые зерна кофе, готовый кофе выбранного помола в выбранном объеме.

Бесполезные: выжатый помол, износ деталей.

- **Входы** системы: вода, кофейные зерна.
- Основные **ресурсы**: электропитание.
- **Управляющие механизмы**: конструкторская документация, требования по эргономике по ГОСТу, инструкция по эксплуатации, информация (выбор типа помола, объема и т.д.).
- Основные **компоненты** системы и связи между ними, укрупненная модель системы (компоненты, связи). Подсистемы.



- Т.к. с кофемашиной взаимодействует человек, то **надсистемой** может являться, например, кофейня в которой установлена кофемашина, или кухня (если рассматривать расширенную надсистему “человек + кухонная техника”), и кофемашина является частью этой системы.
- Т.к. **внешняя среда** системы - это множество переменных, способных влиять на систему, то для кофеварки внешней системой может быть, например, состояние кухни (влияет влажность воздуха, чистота помещения, наличие или отсутствие необходимых

ресурсов, а также человек, обращающийся с кофемашиной). **Границу системы** со внешней средой составляет сам физический корпус кофемашины, поскольку ее внутренние части влияют на работу системы лишь в соответствии с заложенными при производстве свойствами, но внешние факторы могут это изменить.

- Каким вам видится **жизненный цикл** системы?

Жизненный цикл системы — это стадии процесса, охватывающие различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в такой системе и заканчивая её полным исчезновением или выводом из эксплуатации. Для технической системы, такой как кофемашина, жизненный цикл видится мне следующим образом:

Проектирование кофемашины - Производство - Контроль качества аппарата - Упаковка и хранение - Продажа - Техническая поддержка и обслуживание - Эксплуатация по назначению - Утилизация.

## Задание 4. Стейкхолдеры

Я выбрала следующую ситуацию:

- На улицах городов все больше и больше людей, использующих 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).

Построим профиль стейкхолдеров

Стейкхолдеры	Как их затрагивает ситуация	Как они видят ситуацию со своей стороны	В чем может состоять их интересы, цели	Какие ограничения нужно учитывать при взаимодействии с ними
Люди, использующие персональный электрический транспорт	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.

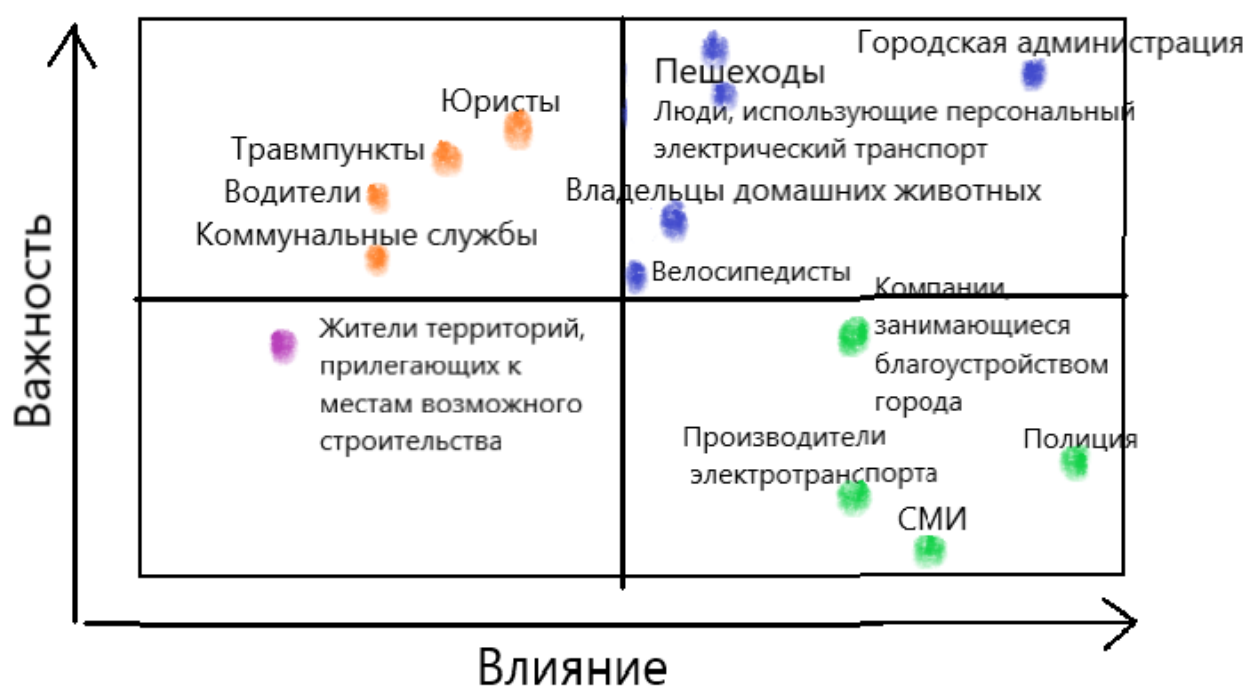
<b>Пешеходы</b>	Возникают определенные неудобства, доставляемые электротранспортом, в том числе столкновения, травмы, конфликты, стресс, необходимость изменять свой привычный маршрут, что приводит к потере времени.	Администрация города не строит специализированную инфраструктуру для использования персонального 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.
<b>Водители</b>	При внесении изменений в правила может возникнуть проблема движения электротранспорта по проезжей части, что, без должного контроля, может привести к аварийным ситуациям, конфликтам, травмам.	Администрация города не строит специализированную инфраструктуру для использования персонального электротранспорта, что может привести к движению персонального электротранспорта по проезжей части.	Решение проблемы без существенных изменений в правилах и организации дорожного движения.	Необходимо учитывать права водителей и текущие правила дорожного движения. При принятии каких-либо решений необходимо своевременно сообщать о принятых изменениях в ПДД.
<b>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>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>Производители электротранспорта и компании, предоставляющие</b>	В случае уменьшения популярности электротранспорта	Необходимо построить соответствующую инфраструктуру,	Разрешить проблему без ущерба популярности	Могут предоставить оборудование или финансирование на реализацию проекта



<b>аренду электротранспорта</b>	могут нести убытки из-за уменьшения спроса.	повышающую популярность персонального электротранспорта.	персонального электротранспорта.	по благоустройству города.
<b>Компании, занимающиеся благоустройством города</b>	В случае решения проблемы путем строительства необходимой инфраструктуры, могут предоставить свои услуги городу.	Необходимо построить соответствующую инфраструктуру.	Извлечь выгоду из предоставления своих услуг.	Могут реализовать решение путем строительства необходимой инфраструктуры за счет своих ресурсов, могут предоставить специалистов.
<b>Травмпункты</b>	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.
<b>Жители территорий, прилегающих к местам возможного строительства</b>	При строительстве необходимой инфраструктуры могут возникнуть неудобства (шум, ограничение передвижения).	Администрация города не занимается вопросом урегулирования взаимодействия пешеходов и людей, использующих персональный электротранспорт на тротуарах.	Решение проблемы без существенной перепланировки прилегающих территорий.	Обладают правами, которые необходимо учитывать.
<b>Велосипедисты</b>	Ограничения, накладываемые на персональный электротранспорт могут коснуться и их.	Необходимо построить соответствующую инфраструктуру, в том числе для велосипедов. При этом разграничить инфраструктуру для велосипедов и персонального электротранспорта.	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
<b>Правоохранительные органы</b>	Приходится разбирать аварии и столкновения, а также конфликты, приведшие к другим правонарушениям .	Необходимо внести изменения в ППД и разрешить правовую сторону конфликта.	Установить четкие правила правового регулирования инцидентов для текущей ситуации, и с учетом возможных изменений.	Обладают властью, могут препятствовать принятию некоторых решений, если посчитают, что они не соответствуют текущему закону.
<b>Владельцы домашних животных</b>	Столкновение с человеком на электросамокате/моноколесе для животного может закончиться смертью.	Администрация города не строит специализированную инфраструктуру для безопасного использования персонального электротранспорта.	Обезопасить своих питомцев.	Обладают правами, которые необходимо учитывать. Необходимо информировать их об изменениях в правилах.

Городская администрация	Приходится разбирать жалобы пострадавших, а также связанный с ними резонанс в СМИ.	Необходимо, в первую очередь, регулирование вопроса в правовом поле, т.к. иначе невозможно вести речь о 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.
Юристы	Может возникнуть необходимость в юристах при принятии некоторых решений для урегулирования правовой стороны вопроса.	Считают, что необходимо урегулирование как возникающих в настоящее время конфликтов, так и последующих решений этой проблемы в правовом поле.	Могут извлечь выгоду от предоставления своих услуг.	Обладают профессиональными навыками, которые необходимы при принятии любого решения. При этом потребуют дополнительных затрат на оплату своих услуг.

Классифицируем стейкхолдеров по значимости и влиянию.



Стейкхолдеры из квадранта А - основные стейкхолдеры проекта, должны максимально привлекаться к принятию решений. Важно учесть все их интересы и полностью удовлетворить потребности (если возникают небольшие противоречия, например, нехватка ресурсов у администрации города для реализации оптимального решения проблемы, необходимо привлечение сторонних специалистов, которые являются в нашей таблице стейкхолдерами из квадрантов В и С). Со

стейкхолдерами из квадранта В необходимо согласовывать самые серьезные решения по проекту, а также их можно привлечь в качестве консультантов, как, например, юристов. Стейкхолдеры из квадранта С должны быть ознакомлены со всеми ключевыми решениями по проекту, а также стоит заручиться их поддержкой, ведь, например, без одобрения проекта правоохранительными органами его нельзя реализовывать, а без возможностей компаний, занимающихся благоустройством может пострадать качество работ, также СМИ могут обеспечить правильное информационное поле вокруг, например, ремонтных работ или же изменений в правилах, которые в противном случае (без участия СМИ), могли бы вызвать некоторое недовольство. Стейкхолдеры из квадранта D не привлекаются к проекту, но желательно снизить их недовольство, например, усилиями других стейкхолдеров из квадрантов В или С.

## Задание 5. Системные и несистемные решения

### Несистемное решение #1

<https://www.factroom.ru/izvestnye-lyudi/biznesmeny/rech-kotoraya-stoila-milliard-dollarov>

Ювелирная фирма Ratners Group быстро стала популярной благодаря кричащей рекламе и низким ценам. На выступлении генерального директора компании один из слушателей задал ему вполне невинный вопрос: почему компания может себе позволить продавать вещи так дешево? Его печально известный ответ был следующим:

«Люди говорят: «Как вы можете продавать по такой низкой цене?» Я отвечаю: «Да потому что всё это — вообще дешёвка».

За ночь акции упали в цене на 500 миллионов фунтов стерлингов, и клиенты стали избегать магазинов Ratners.

Стейкхолдеры : клиенты, акционеры, руководство компании, работники компании,

Первое решение: продавать не самые лучшие ювелирные изделия по низким ценам было вполне успешным и в краткосрочной перспективе принесло выгоду компании. Но второе решение: неосторожно выразиться о качестве украшений, привело к провалу. Здесь не были

учтены интересы стейкхолдеров (покупателей - им сказали, что они покупают хлам, акционеров и руководства - огромный удар по репутации компании и многомиллионные потери, работников - закрытие магазинов и потеря рабочих мест). В некоторой степени это является и ошибкой краткосрочного эффекта (жертвовать качеством).

## Несистемное решение #2

<https://7kingdoms.ru/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%86%D0%94%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2>

[https://gameofthrones.fandom.com/ru/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%86%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2\(%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0\)](https://gameofthrones.fandom.com/ru/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%86%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2(%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0))

Пример несистемного решения из литературы: решение короля Визериса I назначить наследницей престола свою дочь. Долгое время не имея других детей, король готовил к царствованию свою дочь, не желая также, чтобы после его смерти трон перешел к его брату. Это первое решение можно назвать системным, поскольку лишь малая часть Великих Лордов хотела бы видеть на троне младшего брата короля ввиду его ужасной репутации, и в такой ситуации предпочитала дочь. Но, когда король вновь женился и у него появились сыновья, несмотря на то что назначение сына наследником практически всеми виделось как само собой разумеющееся (из-за издавна сложившихся традиций, законов, а также исторических прецедентов), король до своей смерти не изменил завещания, что и является главным несистемным решением. Еще при жизни короля неопределенность привела к разделению влиятельных Лордов на две враждующие партии, а после его смерти и к кровопролитной войне за престол между поддерживающими права его дочери и сторонниками его сына. Если иметь в виду итоги этой войны, то нельзя даже назвать победителя, поскольку война унесла жизни практически всех представителей королевской династии, не считая огромных потерь среди солдат и народа.

В вопросе престолонаследия стейкхолдеры: сам король Визерис, все претенденты, имеющие влияние лорды, народ. Такое решение привело к негативным последствиям как для фигуры короля (его вспоминают как короля, решения которого привели к страшной войне), для претендентов (учитывая итоги войны, никто из них не занял трон), для лордов (огромные потери как людей, так положения и власти) и для народа,

который, хоть и не имел голоса, ощутил все тяготы гражданской войны. Также не были учтены вековые традиции и представления людей (в том числе имеющих влияние на ситуацию) о порядке престолонаследия, а также прямое нарушение существующих законов было проведено без фактического изменения этих законов (король не хотел менять порядок престолонаследия, чтобы наследовал старший ребенок независимо от пола, он лишь хотел, чтобы в данной конкретной ситуации его корону унаследовала дочь).

### **Системное решение #1**

<https://www.factroom.ru/izvestnye-lyudi/biznesmeny/ford-podnyal-zarplatu-svoim-rabochim-chtoby-te-mogli-pokupat-ego-avtomobili>

В 1914 году Генри Форд поднял зарплату рабочих своих заводов до 5 долларов в час, что являлось самой высокой ставкой в стране. На заводах Форда почти прекратились увольнения и повысилось качество работы: работники предпочитали не рисковать и держались за свои места. Это привело к сокращению расходов на поиск и привлечение рабочей силы и снизило количество брака.

Стейкхолдеры: рабочие, клиенты (покупатели машин), компания Форд - все остались в плюсе (у рабочих поднялась зарплата, покупатели выигрывают от того, что уменьшается количество брака и улучшается качество продукции, компания выиграла во многих вопросах: привлекла новую рабочую силу, рабочие стали ответственнее относиться к работе и стали держаться за свои места, продукция стала популярнее, появились новые покупатели).

Это решение можно отнести к Полным решениям (Solution), так как оно 1) улучшило позиции всех стейкхолдеров, 2) не привело к появлению других проблем, 3) привело к выгоде в долгосрочной перспективе, 4) было наилучшим вмешательством в данных условиях, 5) решило исходную проблему оттока рабочей силы.

### **Системное решение #2**

Из литературы

[https://gameofthrones.fandom.com/ru/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82\\_101\\_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0](https://gameofthrones.fandom.com/ru/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_101_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0)

[https://7kingdoms.ru/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82](https://7kingdoms.ru/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82)

В последние годы жизни Старый король Джейхейрис Таргариен созвал Великий Совет, чтобы определить нового наследника Железного трона. Джейхейрис пережил своих сыновей, что привело к кризису преемственности. Во избежание гражданской войны был проведен беспрецедентный совет, на который прибыли свыше тысячи лордов Вестероса, чтобы решить вопрос о престолонаследии.

Стейкхолдеры: король, все претенденты на престол, лорды, народ.

Созыв Великого совета и решение вопроса о престолонаследии путем голосования привели к следующим последствиям для каждого из стейкхолдеров:

- Король Джейхейрис правил последние годы зная, что он сделал все возможное, чтобы предотвратить гражданскую войну, которая началась бы после его смерти в случае неопределенности. Он обеспечил также дальнейшую власть своего рода (хоть и не своих детей), избежав возможной узурпации трона кем-либо извне.
- Не все претенденты остались довольны решением совета.
- Преемник был выбран большинством голосов, так что лорды знали, что их мнение было учтено. Был выбран тот, кого они бы поддержали в случае войны, и кто виделся им наилучшим кандидатом по ряду причин. Удалось избежать потерь, вызванных возможной войной.
- Народ, хоть и не имел голоса, избежал войны и следующих за ней голода и разорения.

Такое решение было наилучшим в данных условиях, но, конечно, оставалась вероятность восстания недовольных претендентов, хотя и небольшая (после голосования все знали соотношение сил и перевес выигравшего претендента). Кроме того, это было лишь временное решение на срок правления следующего короля. Такое решение можно назвать Частичным (Resolution), ведь оно действительно снизило остроту проблемы и неудовлетворенность людей.

Источники информации:

Задание 1.

[https://en.wikipedia.org/wiki/River\\_ecosystem](https://en.wikipedia.org/wiki/River_ecosystem)

<https://karatu.ru/vodnye-ekosistemy/#i-7>

Задание 2

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_\(%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0))

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F)

Задание 3

<https://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/48883/1/TPU566617.pdf>

В тексте выполнения задания 5 приведены используемые источники информации.