

## Инсайты

- Данные представляют сведения о 9540 работниках, включая уволившихся - 2784 (29%). В компании 10 подразделений, и все же процентное соотношение оттока по департаментам примерно одинаковое. То есть специфика работы отдела не играет большой роли в текучести кадров.
- В целом, стаж сотрудников компании составляет от 2 до 12 лет включительно. Заметно малое количество работников (6% стажа) с низким стажем (до 5 лет). За последний год не было принято ни одного человека!
- Среднее количество рабочих часов в месяц повышается на 3 часа пропорционально возрасту стажа на 1 год.
- Наибольший отток происходит на 7-8 годах стажа.
- Для лучшего понимания, состав компании желательно рассматривать как две группы с разными причинами ухода сотрудников.
- Первая группа, со стажем выше 7 лет, теряет наибольшее количество сотрудников (37,75% группы) с повышением рабочих часов. Учитывая, что работники с высокой степенью удовлетворенности начинают покидать компанию, можно предположить, что 186-190 часов становятся для большинства критичными.
- Вторую группу, со стажем менее 7 лет, оставляют работники (23,3% группы) с высокой оценкой труда 0,76 и низкой степенью удовлетворенности.
- При этом повышение за последние 2 года получили около 3% от всего состава компании.
- Зарплата большинства работников (60%) относится к медиане и в целом уровень оплаты труда не характеризует удовлетворенность или учку кадров.
- Также, не влияет на отток количество актуальных проектов, в которых участвует сотрудник. Большая часть работников (примерно 93%) задействованы в 3-4 проектах одновременно.
- Необходимо сказать, что в данном отчете выявлены лишь проблемные участки, но для более полного понимания причин оттока, нужны дополнительные данные и исследования.

## Данные, необходимые для дальнейших исследований

- Прежде чем выбрать предиктор оттока количество рабочих часов в первой группе, желательно рассмотреть дополнительные данные, чтобы ответить на вопрос: почему 186-190 часов становятся критичными?
  - Ухудшается ли здоровье работника? Происходит выгорание?
  - Или он предпринимает больше времени проводить семей и с близкими людьми?
  - Возможно причина в удаленности работы от места проживания, и время пребывания дома сильно сокращается?
  - Есть другие причины?
- Во второй группе основными характеристиками оттока являются высокая оценка труда и низкая удовлетворенность, но для выявления причин ухода, хорошо бы исследовать вопросы:
  - Имеет ли значение возраст?
  - Помогает ли увеличение часов работы по желанию работника, снизить количество увольнений?
  - Какова официальная причина ухода сотрудника?

С учетом имеющихся данных, можно сказать, что для более глубокого исследования оттока не хватает сведений о работниках. Таких как:

- должность,
- возраст,
- состояние здоровья,
- семейное положение,
- место проживания или время поездки от дома до работы и обратно,
- официальная причина ухода.

## Возможные рекомендации

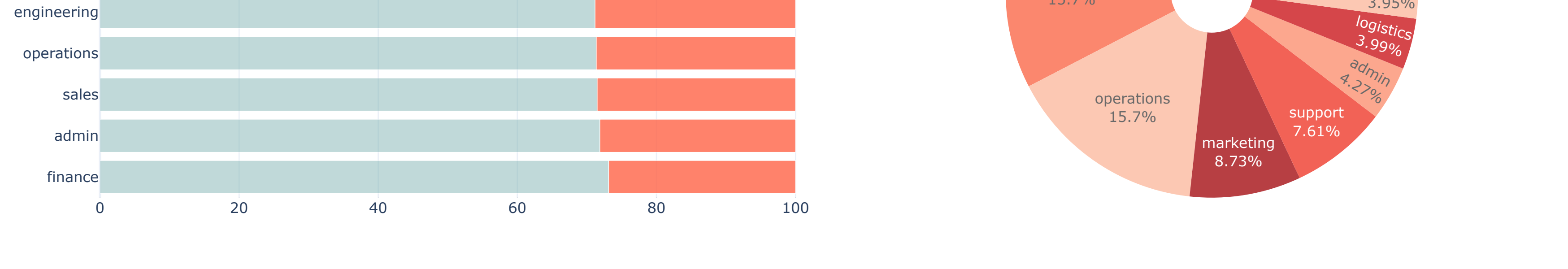
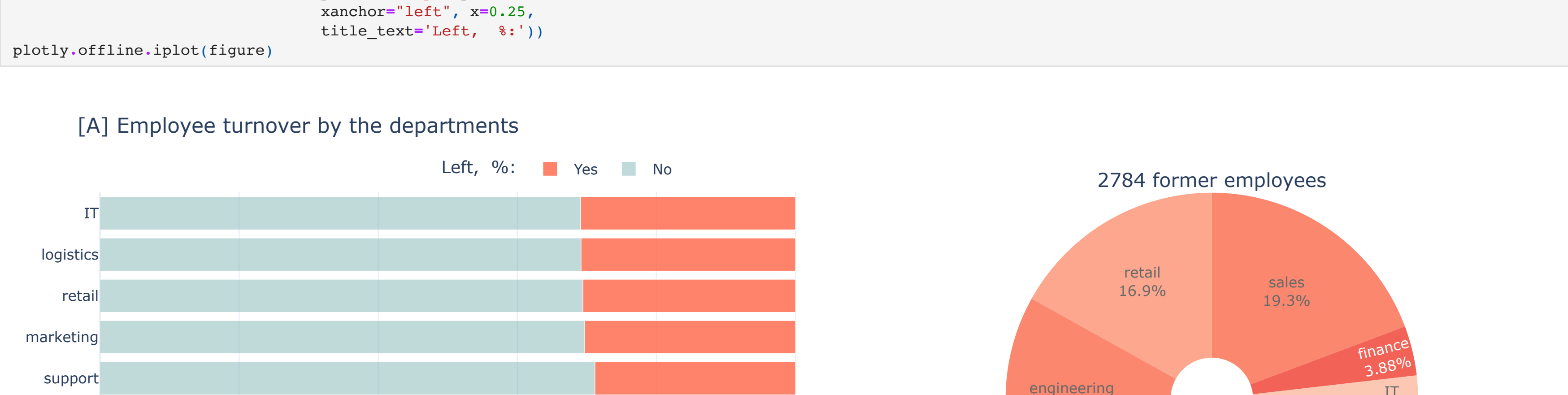
На основе же имеющихся данных отделу кадров возможно рекомендовать следующие:

- Полностью пересмотреть подход к распределению рабочих часов в компании. Сейчас нагрузка работников увеличивается пропорционально стажу. Но дело в том, что физиология и потенциал у всех людей разные и не увеличиваются с опытом работы по той же линейно-пропорциональной зависимости. Следовательно, какие-то работники способны выдерживать большие нагрузки, какие-то нет. Именно поэтому сотрудники с меньшим стажем должны иметь возможность выбора большего количества рабочих часов, а более опытные - меньшего.
- В компании очень мало новичков. За 4 года был принят на работу лишь 578 человек (6% от состава). В связи с этим, можно пожелать руководству сделать компанию более открытой для новых трудовых ресурсов, что тоже способствует балансированию количества рабочих часов и возможно снимет перегрузку с более опытных сотрудников.

## Отчет об исследовании оттока работников компании

```
In [1]: import plotly
plotly.offline.init_notebook_mode(connected=True)
import plotly.express as px
import plotly.graph_objs as go
from plotly.subplots import make_subplots
import pandas as pd
df = pd.read_csv('employee_churn_data.csv')
```

## В каком департаменте наблюдается наибольший отток работников? В каком - наименьший?

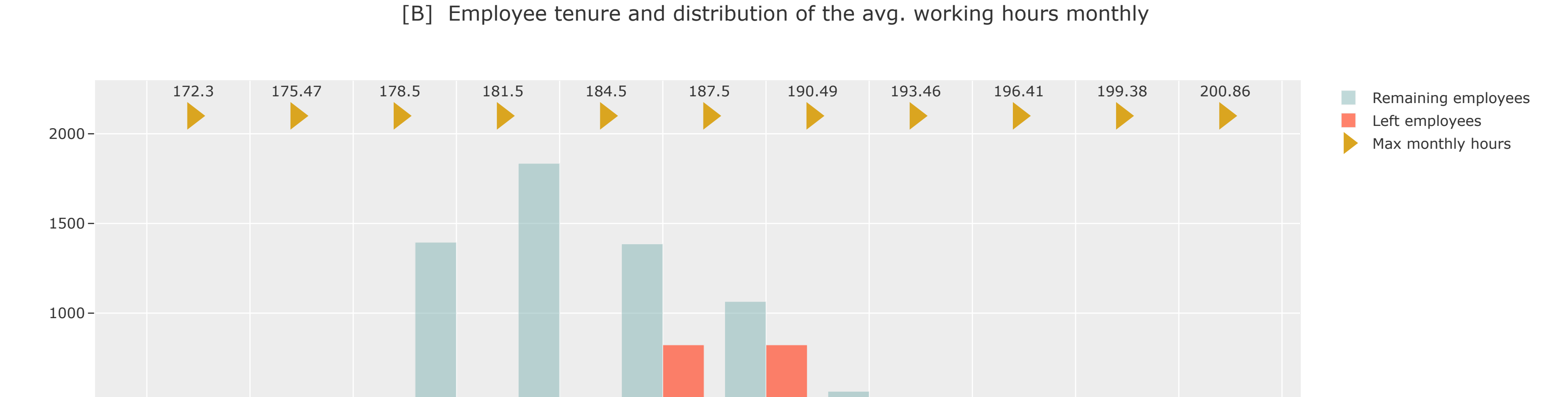


Данные представляют сведения о **9540 работниках, включая уволившихся сотрудников 2784 (29%)**. В компании **10 подразделений** и на первый взгляд можно заметить, что наибольшее количество ушедших сотрудников в департаментах:

- sales,
- retail,
- engineering,
- operations,

поскольку они являются наиболее крупными в компании. Но если обратить внимание на пропорциональное соотношение в каждом департаменте, то становится очевидным, что **процент оттока примерно одинаковый. И специфика работы отдела не играет большой роли в текучести кадров.**

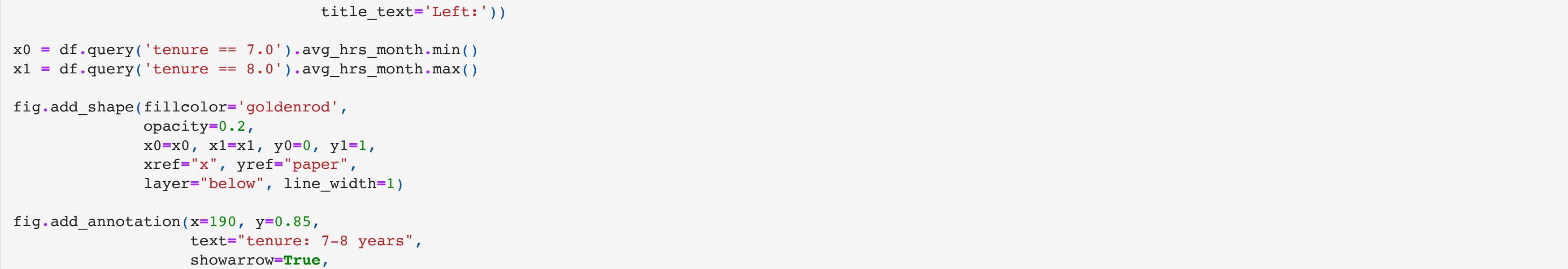
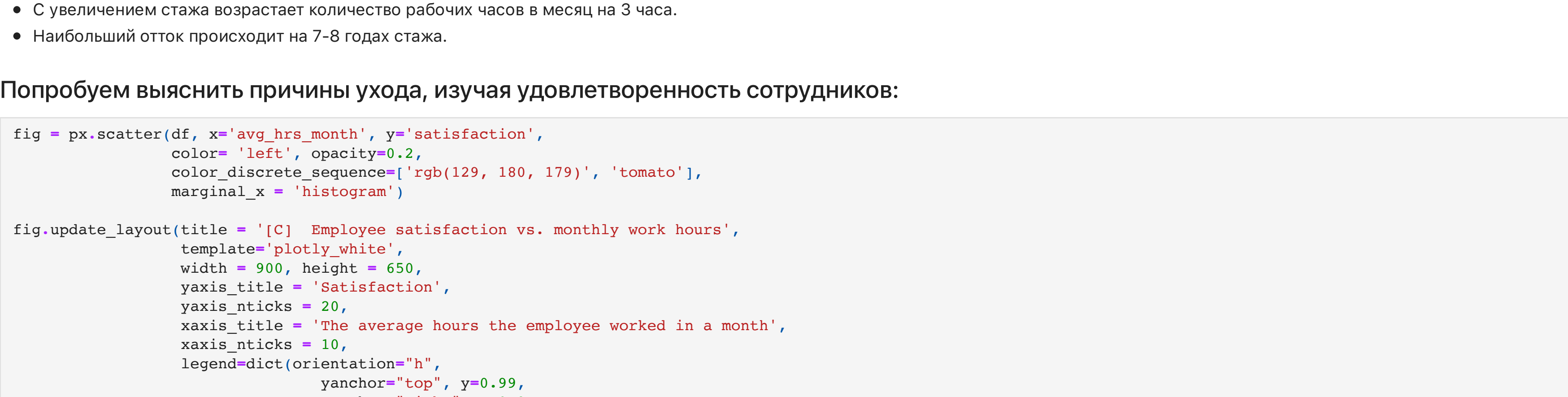
## Имеет ли значение стаж работника?



Исследуя стаж работников, определенно выявляется, что:

- В компании заметно малое количество сотрудников **578 (6% от всего состава компании)** с низким стажем (**до 5 лет**). За последний год не было принято ни одного!
- С увеличением стажа возрастает количество рабочих часов в месяц на 3 часа.
- Наибольший отток происходит на 7-8 годах стажа.

## Попробуем выяснить причины ухода, изучая удовлетворенность сотрудников:



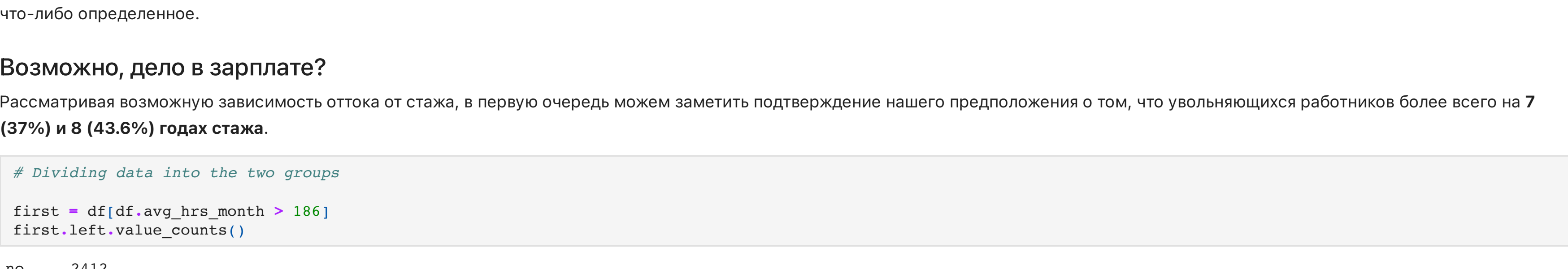
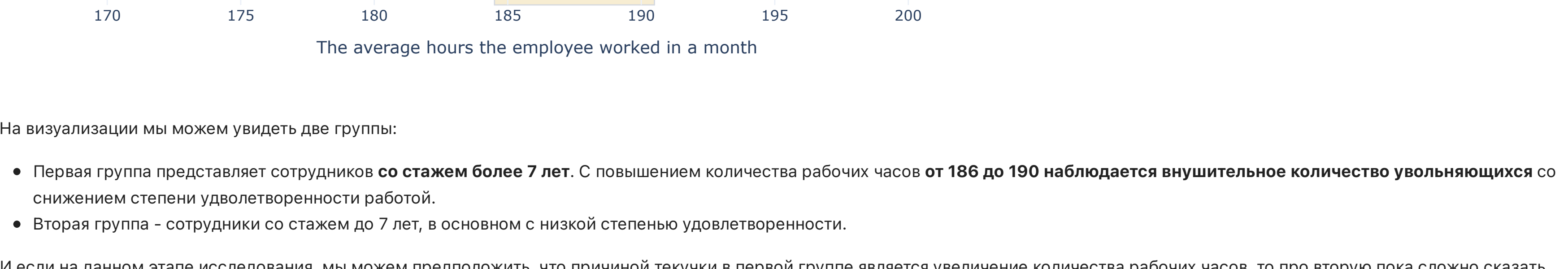
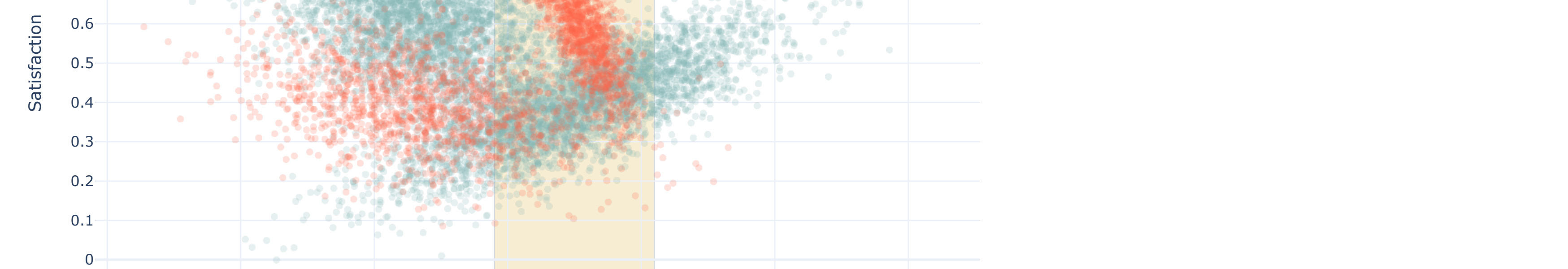
На визуализации мы можем увидеть две группы:

- Первая группа представляет сотрудников со **стажем более 7 лет**. С повышением количества рабочих часов **от 186 до 190 наблюдается внушительное количество увольняющихся** со снижением степени удовлетворенности работой.
- Вторая группа - сотрудники со стажем **до 7 лет**, в основном с низкой степенью удовлетворенности.

И если на данном этапе исследования, мы можем предположить, что причиной текучки в первой группе является увеличение количества рабочих часов, то про вторую пока сложно сказать что-либо определенное.

## Возможно, дело в зарплате?

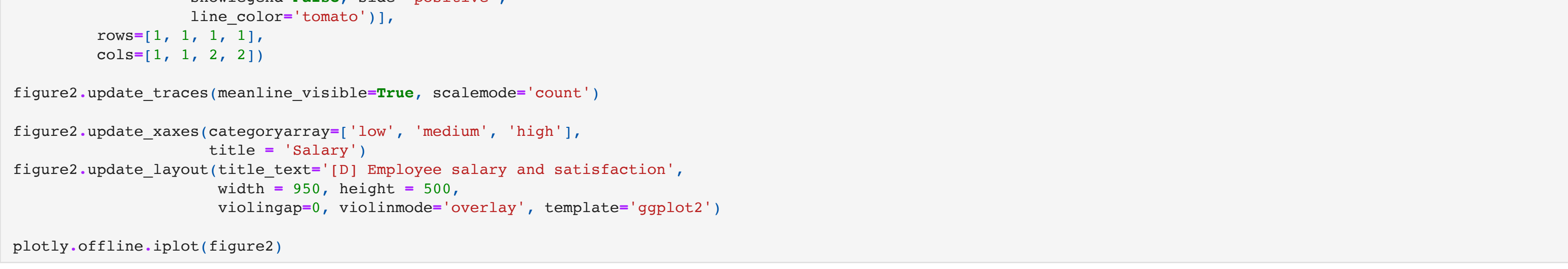
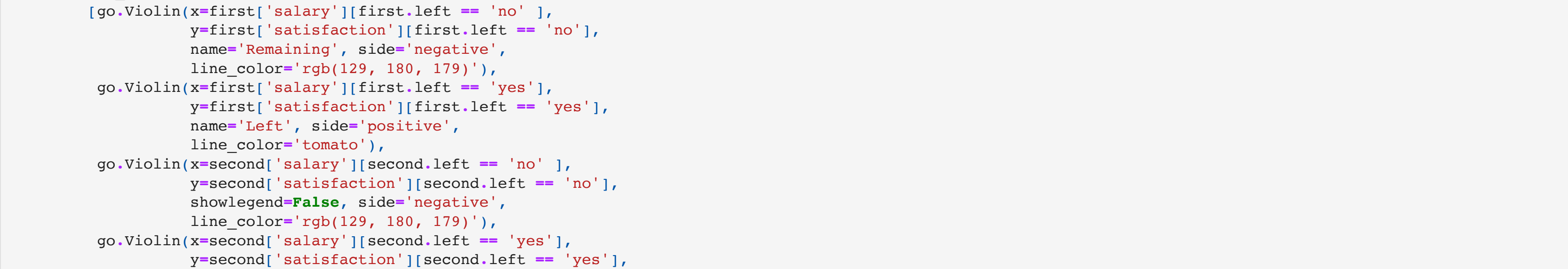
Рассматривая возможную зависимость оттока от стажа, в первую очередь можем заметить подтверждение нашего предположения о том, что увольняющихся работников более всего на **7 (37%) и 8 (43.6%) годах стажа**.



Что ж, определенно можем сказать, что зарплата большинства работников относится к уровню медианы и **в целом уровень оплаты труда не характеризует удовлетворенность или учку кадров**. Но данное отображение показывает вновь различие между степенью удовлетворенности ушедших и оставшихся в обеих группах:

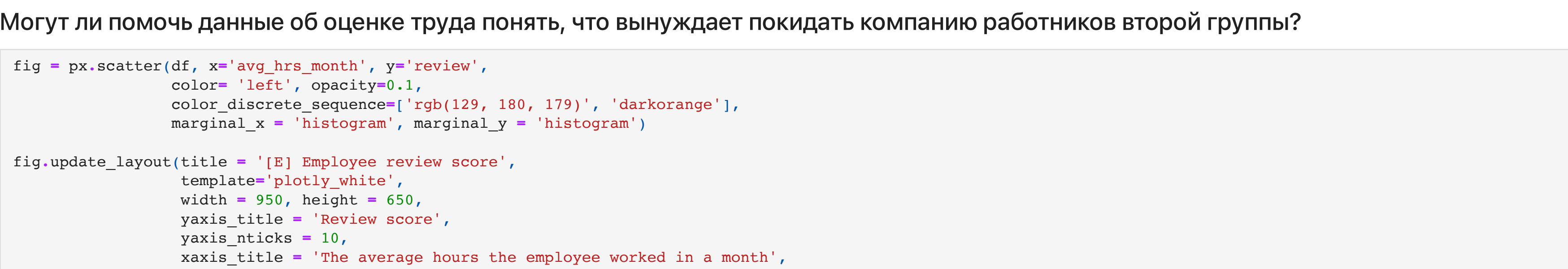
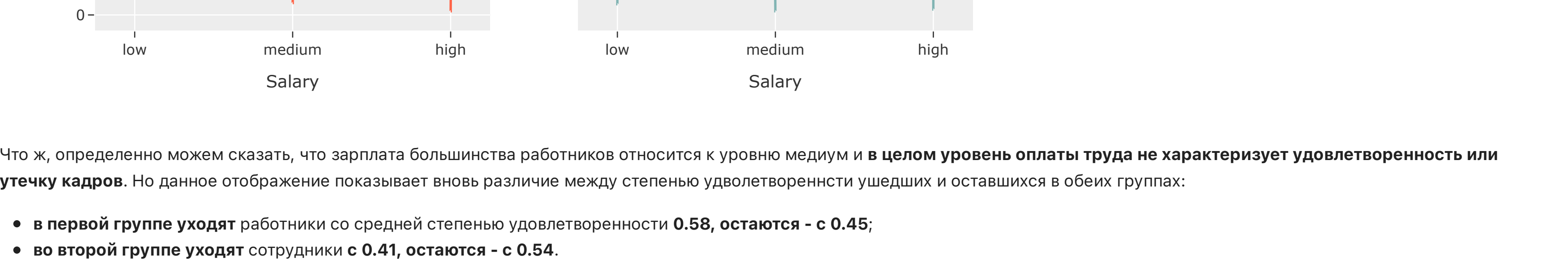
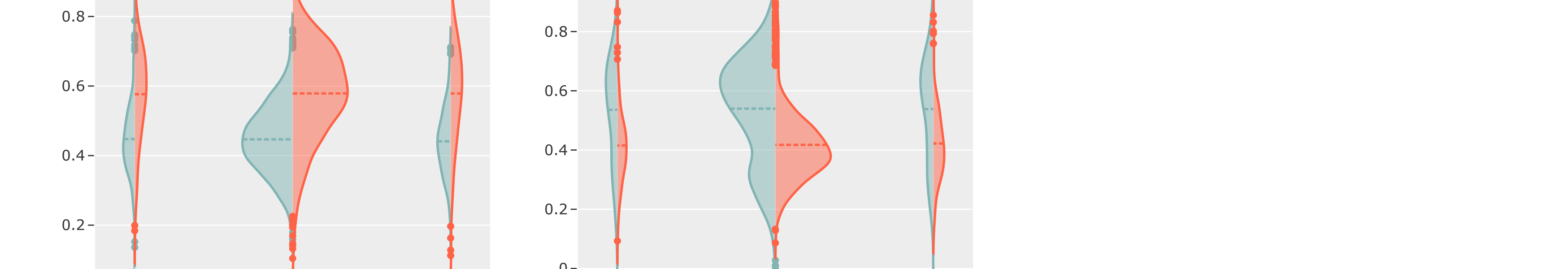
- в первой группе** уходят работники со средней степенью удовлетворенности **0.58, остаются - с 0.45;**
- во второй группе** уходят сотрудники с **0.41, остаются - с 0.54.**

## Могут ли помочь данные об оценке труда понять, что вынуждает покидать компанию работников второй группы?



Итак, первое, что бросается в глаза - тенденция, обратная удовлетворенности. То есть, складывается впечатление обратной зависимости между удовлетворенностью работника и его профессиональной оценкой. Второе - **большая часть увольняющихся имеют высокую оценку**, и особенно это проявлено во второй группе.

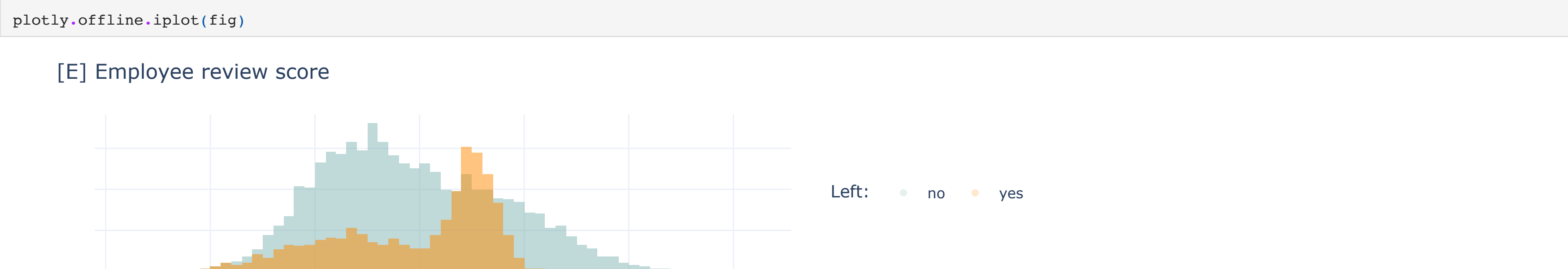
## Возможно ушедшие не получают достаточного количества проектов для реализации своих способностей?



В компании в обеих группах **большая часть работников (примерно 93%) задействованы в 3-4 проектах одновременно**. Поэтому предположение о влиянии количества проектов на текучку, скорее всего не актуально.

Но при этом, мы видим еще одно подтверждение тому, что ушедшие по сравнению с оставшимися во второй группе определенно имеют в среднем более высокую оценку по последней аттестации.

## Что удалось выяснить на основе имеющихся данных?



Employees	First group	Second group	Visualisation
All: 9540	3875	5665	A, C, E
Tenure	>= 7 years	<= 7 years	B
Avg. work hours monthly	> 186 hours	< 186 hours	C
Promoted	2.7 %	3.3 %	
Bonus	21 %	21 %	

Left: 2784	1463 (37.75%)	1321 (23.3%)	A, C, E
Satisfaction (avg.)	0.58	0.41	C, D
Review score (avg.)	0.64	0.76	E, F
Prominent	tenure: 7-8 years, 186-190 work hours, decreasing satisfaction	perceptibly low number with tenure: < 5 years, high review score, low satisfaction	