Рубежный контроль №1

Мурзин В.В., ИУ5Ц-81Б

Вариант 28, набор данных №4

Тема: Технологии разведочного анализа и обработки данных.

1. Для пары произвольных колонок данных построить график "Диаграмма рассеяния".
2. Для заданного набора данных постройте основные графики, входящие в этап разведочного анализа данных. В случае наличия пропусков в данных удалите строки или колонки, содержащие пропуски. Какие графики Вы построили и почему? Какие выводы о наборе данных Вы можете сделать на основании построенных графиков?

Данные: [https://www.kaggle.com/carlolepelaars/toy-dataset (https://www.kaggle.com/carlolepelaars/toy-dataset)](https://www.kaggle.com/carlolepelaars/toy-dataset)

B [1]:

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
sns.set()
```

B [2]:

```
df = pd.read_csv('toy_dataset.csv.zip', compression='zip')
```

B [3]:

```
df.head()
```

Out[3]:

	Number	City	Gender	Age	Income	Illness
0	1	Dallas	Male	41	40367.0	No
1	2	Dallas	Male	54	45084.0	No
2	3	Dallas	Male	42	52483.0	No
3	4	Dallas	Male	40	40941.0	No
4	5	Dallas	Male	46	50289.0	No

B [4]:

```
df['IncomeP'] = pd.qcut(df.Income, 3, ['low', 'middle', 'high'])
```

B [5]:

```
df = df.set_index('Number')
```

In [6]:

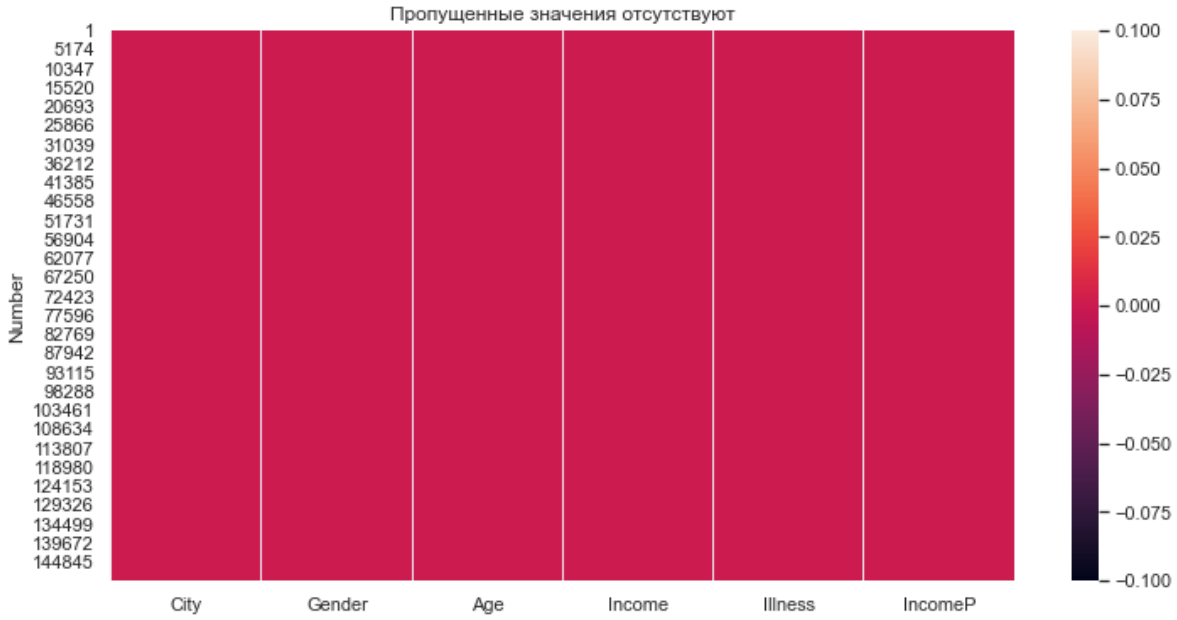
```
sns.scatterplot(data=df, y="Age", x="Income")
plt.title('Диаграмма рассеяния Age~Income');
```

In [7]:

```
## Разведочный анализ данных

plt.figure(figsize=(12, 6))
sns.heatmap(df.isna())
plt.title('Пропущенные значения отсутствуют')
```

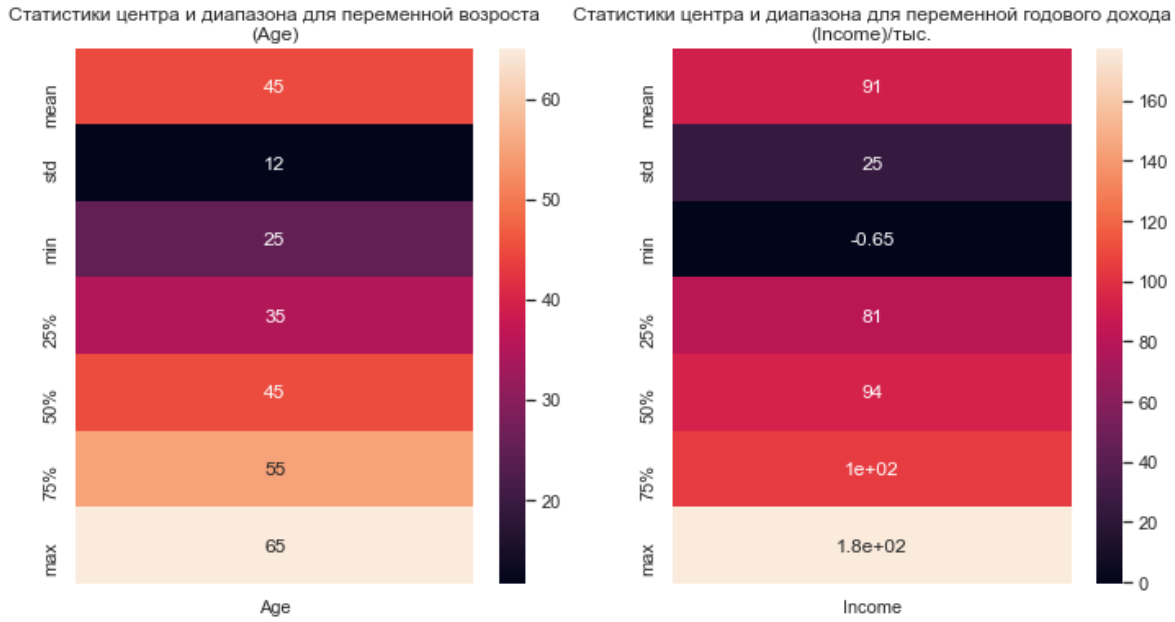
Out[7]:

```
Text(0.5, 1.0, 'Пропущенные значения отсутствуют')
```



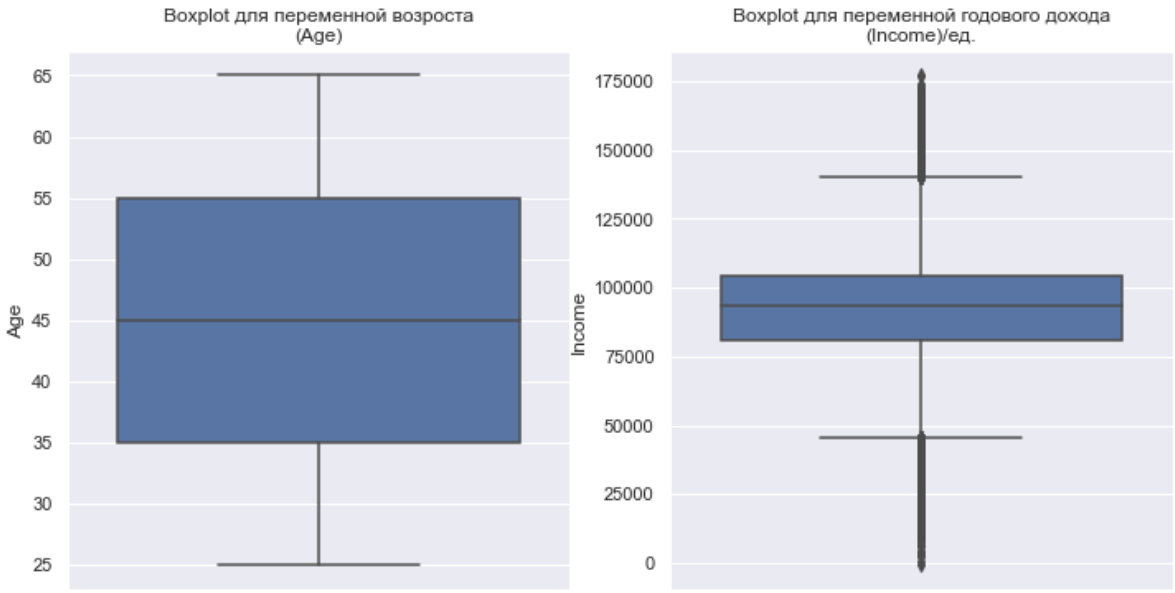
In [8]:

```
plt.figure(figsize=(12,6))
plt.subplot(121)
sns.heatmap(pd.DataFrame(df.describe().T.iloc[:,1:].T['Age']), annot=True)
plt.title('Статистики центра и диапазона для переменной возроста\n(Age)')

plt.subplot(122)
sns.heatmap(pd.DataFrame(df.describe().T.iloc[:,1:].T['Income']/1000), annot=True)
plt.title('Статистики центра и диапазона для переменной годового дохода\n(Income)/тыс.');
```



In [9]:

```
plt.figure(figsize=(12,6))
plt.subplot(121)
sns.boxplot(y = 'Age', data=df)
plt.title('Boxplot для переменной возроста\n(Age)')

plt.subplot(122)
sns.boxplot(y = 'Income', data=df)
plt.title('Boxplot для переменной годового дохода\n(Income)/ед.');
```

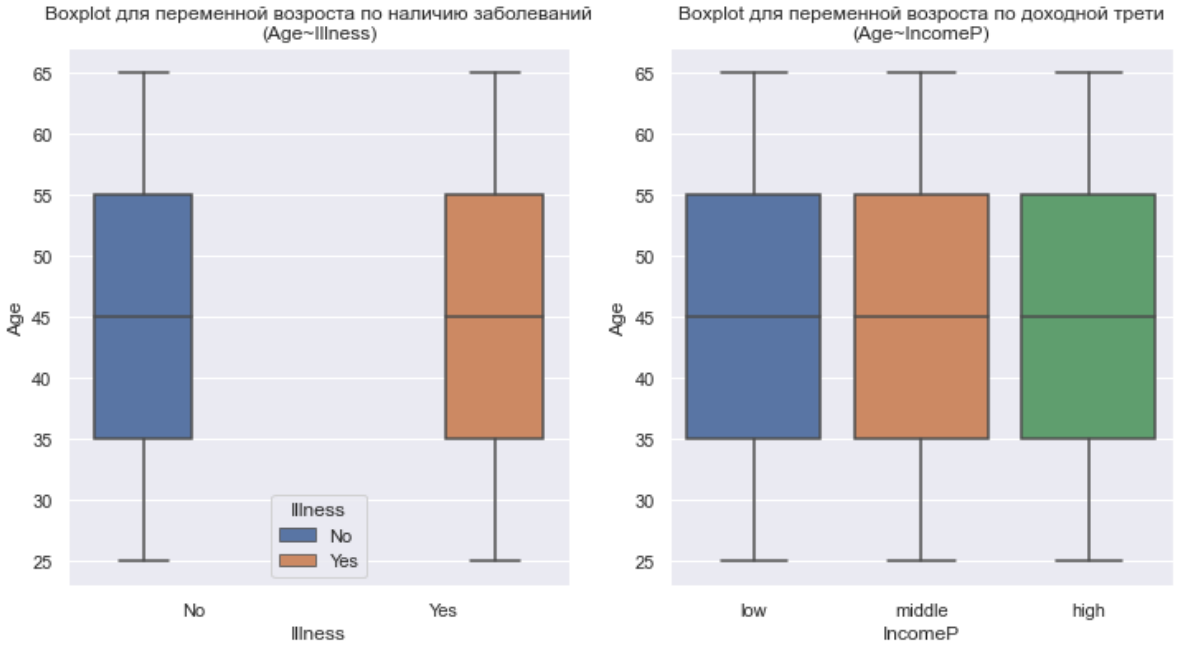


In [10]:

```
sns.histplot(x = 'Income', data = df);
plt.title('Гистограмма переменной годового дохода');
```

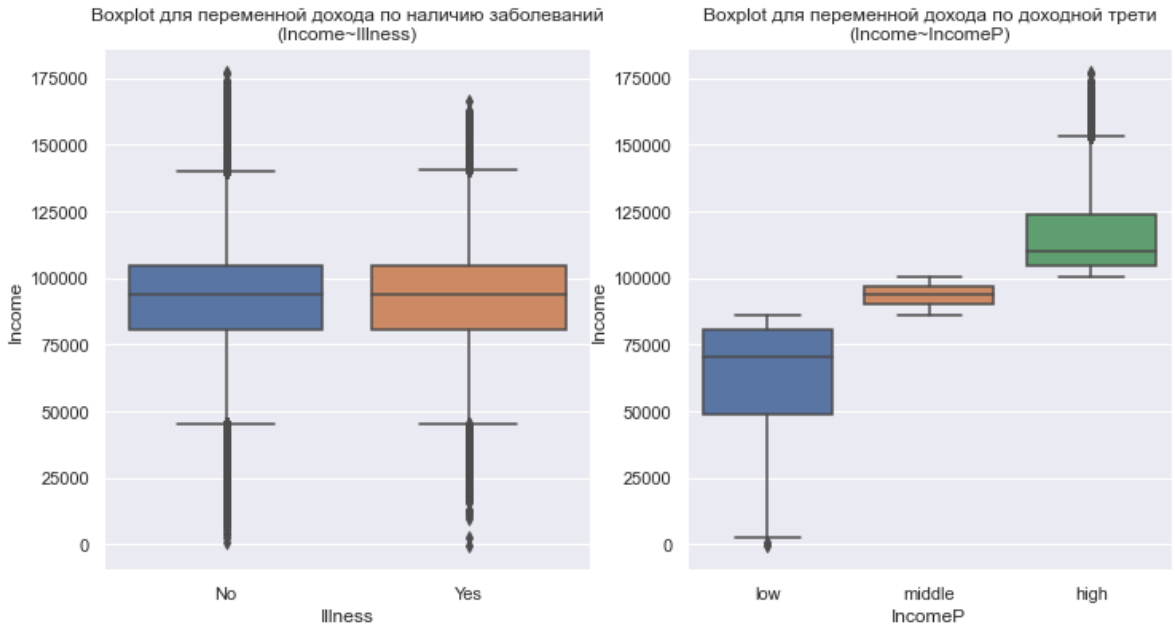
B [11]:

```
plt.figure(figsize=(12,6))
plt.subplot(121)
sns.boxplot(y = 'Age', data=df, x = 'Illness', hue='Illness')
plt.title('Boxplot для переменной возроста по наличию заболеваний\n(Age~Illness)');

plt.subplot(122)
sns.boxplot(y = 'Age', data=df, x = 'IncomeP')
plt.title('Boxplot для переменной возроста по доходной трети\n(Age~IncomeP)');
```



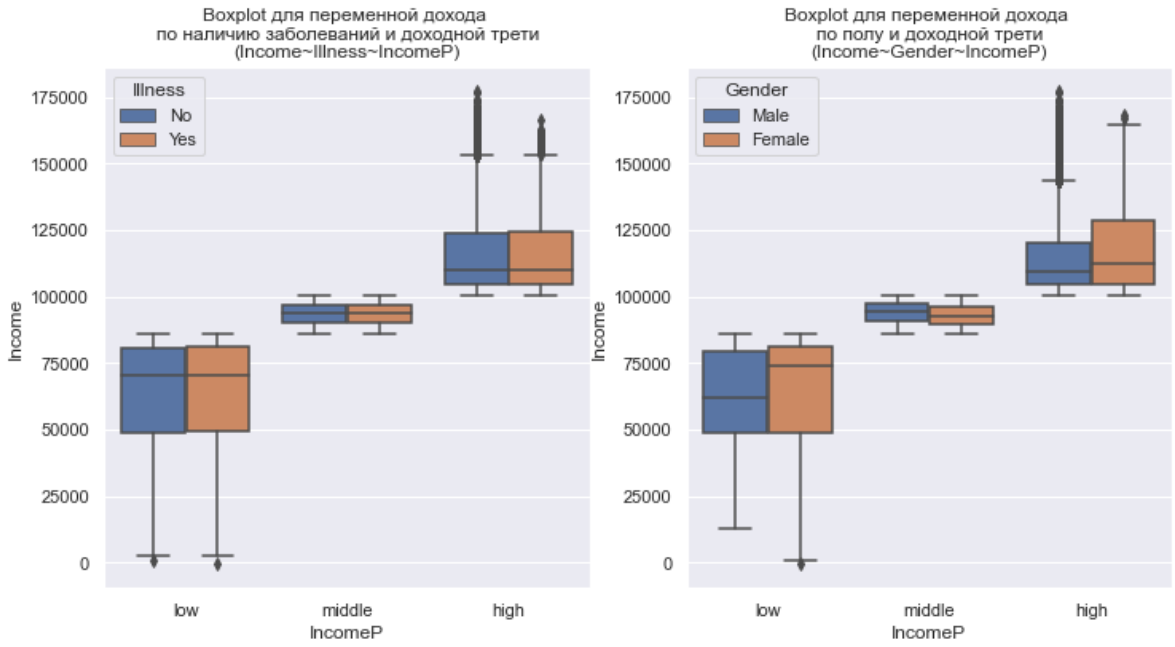
B [12]:

```
plt.figure(figsize=(12,6))
plt.subplot(121)
sns.boxplot(y = 'Income', data=df, x = 'Illness')
plt.title('Boxplot для переменной дохода по наличию заболеваний\n(Income~Illness)');

plt.subplot(122)
sns.boxplot(y = 'Income', data=df, x = 'IncomeP')
plt.title('Boxplot для переменной дохода по доходной трети\n(Income~IncomeP)');
```



In [13]:

```
plt.figure(figsize=(12,6))
plt.subplot(121)
sns.boxplot(y = 'Income', data=df, x = 'IncomeP', hue = 'Illness')
plt.title('Boxplot для переменной дохода \nпо наличию заболеваний и доходной трети\n(Income
plt.subplot(122)
sns.boxplot(y = 'Income', data=df, x = 'IncomeP', hue = 'Gender')
plt.title('Boxplot для переменной дохода \nпо полу и доходной трети\n(Income~Gender~IncomeP
```



In [14]:

```
plt.figure(figsize=(12,6))
sns.countplot(x="City", data=df)
plt.title('График подсчёта по городам\n(City)');
```