Упражнение №2

Маркин Артем

20 03 2021

## Вариант - 12

Первый график постройте на данных по импорту продовольственных товаров в РФ в графической системе ggplot2. Данные за период с января 2010 по декабрь 2020 гг. необходимо загрузить из базы данных международной торговли UN COMTRADE, как было показано в практиках 1-2. Нас интересует эффект от введения продовольственных санкций.

Второй график постройте на данных, собранных в упражнении No1, в графической системе lattice. Тип графика может быть любым, при этом обязательно должна присутствовать разбивка по категориям (например: годы, производители товара, жанры фильмов).

Товар: дыни, арбузы и папайи, свежие, код 0807. График: коробчатые диаграммы разброса суммарной стоимости поставок по фактору «вхождение страны-поставщика в объединение»: 1) СНГ без Белоруссии и Казахстана; 2) Таможенный союз России, Белоруссии, Казахстана; 3) другие страны. Фактор показать цветом. Разбить график на фасетки по периодам: с января по август 2010 года, с января по август 2014 года, с января по август 2019 года, с января по август 2020 года. Пропуски заменить на средние.

# Библиотека для работы с JSON  
library('rjson')  
# Адрес справочника по странам UN COMTRADE  
fileURL <- "http://comtrade.un.org/data/cache/partnerAreas.json"  
#Загрузка данных из формата JSON  
reporters <- fromJSON(file = fileURL)  
is.list(reporters)

## [1] TRUE

# Соединяем элементы списка построчно  
reporters <- t(sapply(reporters$results, rbind))  
dim(reporters)

## [1] 294 2

# Превращаем в DataFrame  
reporters <- as.data.frame(reporters)  
head(reporters)

## V1 V2  
## 1 all All  
## 2 0 World  
## 3 4 Afghanistan  
## 4 472 Africa CAMEU region, nes  
## 5 8 Albania  
## 6 12 Algeria

# Код Россиийской Федерации  
names(reporters) <- c('State.Code', 'State.Name.En')  
reporters[reporters$State.Name.En == "Russian Federation", ]$State.Code

## [[1]]  
## [1] "643"

# Код России: 643, воспользуемся им в дальнейшем  
  
# функция, реализующая API (источник: UN COMTRADE)  
source("https://raw.githubusercontent.com/aksyuk/R-data/master/API/comtrade\_API.R")  
  
# Выгружаем данные за каждый год в отдельный файл .csv  
# Код нужной продукции: 0807  
for (i in 2010:2020){  
 Sys.sleep(5)  
 s1 <- get.Comtrade(r = 'all', p = 643,  
 ps = as.character(i), freq = "M",  
 rg = '1', cc = '0807',  
 fmt = 'csv')  
 # Имя файла для сохранения  
 file.name <- paste('./data/comtrade\_', i, '.csv', sep = '')  
 # Запись данных в файл  
 write.csv(s1$data, file.name, row.names = F)  
 print(paste("Данные за", i, "год загружены в файл",file.name, "!"))  
 write(paste('Файл',  
 paste('comtrade\_', i, '.csv', sep = ''),  
 'загржен', Sys.time()), file = './data/download.log', append=T)  
}

## [1] "Данные за 2010 год загружены в файл ./data/comtrade\_2010.csv !"  
## [1] "Данные за 2011 год загружены в файл ./data/comtrade\_2011.csv !"  
## [1] "Данные за 2012 год загружены в файл ./data/comtrade\_2012.csv !"  
## [1] "Данные за 2013 год загружены в файл ./data/comtrade\_2013.csv !"  
## [1] "Данные за 2014 год загружены в файл ./data/comtrade\_2014.csv !"  
## [1] "Данные за 2015 год загружены в файл ./data/comtrade\_2015.csv !"  
## [1] "Данные за 2016 год загружены в файл ./data/comtrade\_2016.csv !"  
## [1] "Данные за 2017 год загружены в файл ./data/comtrade\_2017.csv !"  
## [1] "Данные за 2018 год загружены в файл ./data/comtrade\_2018.csv !"  
## [1] "Данные за 2019 год загружены в файл ./data/comtrade\_2019.csv !"  
## [1] "Данные за 2020 год загружены в файл ./data/comtrade\_2020.csv !"

## Построение первого графика, на основе данных с UN COMTRADE

library('stringr')  
library('ggplot2')  
library('gridExtra')  
  
# СНГ без Белоруссии и Казахстана  
country\_1 = c('Armenia', 'Kyrgyzstan', 'Azerbaijan', 'Rep. of Moldova', 'Tajikistan', 'Turkmenistan', 'Uzbekistan', 'Ukraine')  
# Таможенный союз России, Белоруссии и Казахстана  
country\_2 = c('Russian Federation', 'Belarus', 'Kazakhstan')  
  
data <- read.csv('./data/comtrade\_2010.csv', header = T, sep = ',')  
  
for(i in 2011:2020){  
 # Считываем данные из .csv файла  
 df <- read.csv(paste('./data/comtrade\_', i, '.csv', sep=''), header = T, sep=',')  
 # Заполняем основной дата фрейм  
 data <- rbind(data, df)  
}  
  
data <- data[, c(2, 4, 10, 32)]  
data

## Year Period.Desc. Reporter Trade.Value..US..  
## 1 2010 July 2010 EU-28 479105  
## 2 2010 August 2010 EU-28 613189  
## 3 2010 September 2010 EU-28 223843  
## 4 2010 October 2010 EU-28 92946  
## 5 2010 July 2010 Estonia 4000  
## 6 2010 August 2010 Estonia 6162  
## 7 2010 September 2010 Estonia 15082  
## 8 2010 October 2010 Estonia 10562  
## 9 2010 January 2010 Germany 13562  
## 10 2010 March 2010 Germany 16398  
## 11 2010 May 2010 Germany 9137  
## 12 2010 June 2010 Germany 4252  
## 13 2010 December 2010 Germany 8875  
## 14 2010 December 2010 Kazakhstan 253  
## 15 2010 July 2010 Latvia 128805  
## 16 2010 August 2010 Latvia 124146  
## 17 2010 September 2010 Latvia 53249  
## 18 2010 October 2010 Latvia 28177  
## 19 2010 July 2010 Lithuania 343811  
## 20 2010 August 2010 Lithuania 485213  
## 21 2010 September 2010 Lithuania 154645  
## 22 2010 October 2010 Lithuania 54357  
## 23 2011 June 2011 EU-28 6807  
## 24 2011 July 2011 EU-28 191636  
## 25 2011 August 2011 EU-28 536989  
## 26 2011 September 2011 EU-28 696167  
## 27 2011 October 2011 EU-28 215358  
## 28 2011 November 2011 EU-28 8719  
## 29 2011 July 2011 Belarus 24400  
## 30 2011 August 2011 Belarus 105000  
## 31 2011 September 2011 Belarus 132000  
## 32 2011 October 2011 Belarus 41100  
## 33 2011 August 2011 Estonia 3155  
## 34 2011 September 2011 Estonia 26604  
## 35 2011 October 2011 Estonia 12089  
## 36 2011 January 2011 Germany 6863  
## 37 2011 February 2011 Germany 8031  
## 38 2011 March 2011 Germany 10335  
## 39 2011 May 2011 Germany 15432  
## 40 2011 June 2011 Germany 8105  
## 41 2011 October 2011 Germany 378  
## 42 2011 November 2011 Germany 523  
## 43 2011 December 2011 Germany 8772  
## 44 2011 March 2011 Kazakhstan 579  
## 45 2011 July 2011 Kazakhstan 100  
## 46 2011 August 2011 Kazakhstan 100  
## 47 2011 July 2011 Latvia 25242  
## 48 2011 August 2011 Latvia 142624  
## 49 2011 September 2011 Latvia 176480  
## 50 2011 October 2011 Latvia 36774  
## 51 2011 November 2011 Latvia 9013  
## 52 2011 June 2011 Lithuania 6768  
## 53 2011 July 2011 Lithuania 167474  
## 54 2011 August 2011 Lithuania 392366  
## 55 2011 September 2011 Lithuania 498768  
## 56 2011 October 2011 Lithuania 168581  
## 57 2012 July 2012 EU-28 576355  
## 58 2012 August 2012 EU-28 1025605  
## 59 2012 September 2012 EU-28 710333  
## 60 2012 October 2012 EU-28 119908  
## 61 2012 May 2012 Belarus 700  
## 62 2012 July 2012 Belarus 108000  
## 63 2012 August 2012 Belarus 479600  
## 64 2012 September 2012 Belarus 313900  
## 65 2012 October 2012 Belarus 212900  
## 66 2012 November 2012 Belarus 8600  
## 67 2012 August 2012 Estonia 34943  
## 68 2012 September 2012 Estonia 9565  
## 69 2012 October 2012 Estonia 13246  
## 70 2012 January 2012 Germany 7340  
## 71 2012 February 2012 Germany 8602  
## 72 2012 March 2012 Germany 11028  
## 73 2012 April 2012 Germany 12649  
## 74 2012 May 2012 Germany 3265  
## 75 2012 November 2012 Germany 2717  
## 76 2012 December 2012 Germany 7410  
## 77 2012 March 2012 Kazakhstan 210  
## 78 2012 April 2012 Kazakhstan 570  
## 79 2012 September 2012 Kazakhstan 710  
## 80 2012 October 2012 Kazakhstan 160  
## 81 2012 July 2012 Latvia 159188  
## 82 2012 August 2012 Latvia 297711  
## 83 2012 September 2012 Latvia 263892  
## 84 2012 October 2012 Latvia 20244  
## 85 2012 July 2012 Lithuania 417533  
## 86 2012 August 2012 Lithuania 687995  
## 87 2012 September 2012 Lithuania 432173  
## 88 2012 October 2012 Lithuania 86162  
## 89 2012 October 2012 Ukraine 23646  
## 90 2013 June 2013 EU-28 59850  
## 91 2013 July 2013 EU-28 705451  
## 92 2013 August 2013 EU-28 815927  
## 93 2013 September 2013 EU-28 371471  
## 94 2013 October 2013 EU-28 11533  
## 95 2013 November 2013 EU-28 314  
## 96 2013 December 2013 EU-28 2979  
## 97 2013 June 2013 Belarus 6100  
## 98 2013 July 2013 Belarus 235900  
## 99 2013 August 2013 Belarus 622900  
## 100 2013 September 2013 Belarus 311600  
## 101 2013 October 2013 Belarus 121100  
## 102 2013 July 2013 Estonia 1321  
## 103 2013 August 2013 Estonia 16744  
## 104 2013 September 2013 Estonia 27831  
## 105 2013 October 2013 Estonia 1404  
## 106 2013 January 2013 Germany 2838  
## 107 2013 February 2013 Germany 8063  
## 108 2013 March 2013 Germany 9956  
## 109 2013 April 2013 Germany 12445  
## 110 2013 August 2013 Germany 5907  
## 111 2013 November 2013 Germany 3767  
## 112 2013 December 2013 Germany 10044  
## 113 2013 August 2013 Kazakhstan 432  
## 114 2013 September 2013 Kazakhstan 1263  
## 115 2013 October 2013 Kazakhstan 286  
## 116 2013 November 2013 Kazakhstan 1026  
## 117 2013 June 2013 Latvia 8822  
## 118 2013 July 2013 Latvia 262675  
## 119 2013 August 2013 Latvia 349408  
## 120 2013 September 2013 Latvia 162548  
## 121 2013 June 2013 Lithuania 50992  
## 122 2013 July 2013 Lithuania 441371  
## 123 2013 August 2013 Lithuania 450075  
## 124 2013 September 2013 Lithuania 180943  
## 125 2013 October 2013 Lithuania 10118  
## 126 2013 November 2013 Lithuania 315  
## 127 2013 December 2013 Lithuania 2976  
## 128 2013 October 2013 Russian Federation 2713  
## 129 2014 March 2014 EU-28 286  
## 130 2014 July 2014 EU-28 600483  
## 131 2014 August 2014 EU-28 1169118  
## 132 2014 September 2014 EU-28 360900  
## 133 2014 October 2014 EU-28 5765  
## 134 2014 December 2014 EU-28 1342  
## 135 2014 July 2014 Belarus 371600  
## 136 2014 August 2014 Belarus 1184400  
## 137 2014 September 2014 Belarus 824100  
## 138 2014 October 2014 Belarus 103100  
## 139 2014 August 2014 Estonia 50593  
## 140 2014 September 2014 Estonia 33505  
## 141 2014 October 2014 Estonia 5766  
## 142 2014 January 2014 Germany 6333  
## 143 2014 February 2014 Germany 8428  
## 144 2014 March 2014 Germany 10814  
## 145 2014 April 2014 Germany 10951  
## 146 2014 May 2014 Germany 2270  
## 147 2014 August 2014 Kazakhstan 405  
## 148 2014 September 2014 Kazakhstan 248  
## 149 2014 July 2014 Latvia 142799  
## 150 2014 August 2014 Latvia 436765  
## 151 2014 September 2014 Latvia 118667  
## 152 2014 March 2014 Lithuania 286  
## 153 2014 July 2014 Lithuania 458390  
## 154 2014 August 2014 Lithuania 682353  
## 155 2014 September 2014 Lithuania 209157  
## 156 2014 December 2014 Lithuania 1343  
## 157 2014 July 2014 Turkey 68753  
## 158 2015 February 2015 EU-28 705  
## 159 2015 July 2015 EU-28 396278  
## 160 2015 August 2015 EU-28 989819  
## 161 2015 September 2015 EU-28 581692  
## 162 2015 October 2015 EU-28 82433  
## 163 2015 June 2015 Belarus 700  
## 164 2015 July 2015 Belarus 368400  
## 165 2015 August 2015 Belarus 1117300  
## 166 2015 September 2015 Belarus 605700  
## 167 2015 October 2015 Belarus 185600  
## 168 2015 July 2015 Estonia 9821  
## 169 2015 August 2015 Estonia 37973  
## 170 2015 September 2015 Estonia 27839  
## 171 2015 October 2015 Estonia 31093  
## 172 2015 January 2015 Germany 311  
## 173 2015 February 2015 Germany 1051  
## 174 2015 March 2015 Germany 8074  
## 175 2015 April 2015 Germany 10508  
## 176 2015 May 2015 Germany 5224  
## 177 2015 November 2015 Germany 694  
## 178 2015 December 2015 Germany 6649  
## 179 2015 June 2015 Kazakhstan 97686  
## 180 2015 August 2015 Kazakhstan 1879  
## 181 2015 September 2015 Kazakhstan 7293  
## 182 2015 December 2015 Kazakhstan 13  
## 183 2015 July 2015 Latvia 127022  
## 184 2015 August 2015 Latvia 495499  
## 185 2015 September 2015 Latvia 301715  
## 186 2015 October 2015 Latvia 31322  
## 187 2015 February 2015 Lithuania 705  
## 188 2015 July 2015 Lithuania 259587  
## 189 2015 August 2015 Lithuania 458845  
## 190 2015 September 2015 Lithuania 257235  
## 191 2015 October 2015 Lithuania 47708  
## 192 2015 January 2015 Netherlands 112  
## 193 2015 February 2015 Netherlands 11  
## 194 2015 March 2015 Netherlands 5  
## 195 2015 July 2015 Netherlands 30  
## 196 2015 August 2015 Netherlands 26  
## 197 2015 September 2015 Netherlands 13  
## 198 2015 October 2015 Netherlands 31  
## 199 2015 November 2015 Netherlands 18  
## 200 2015 December 2015 Netherlands 17  
## 201 2016 January 2016 EU-28 11876  
## 202 2016 July 2016 EU-28 373455  
## 203 2016 August 2016 EU-28 761136  
## 204 2016 September 2016 EU-28 569262  
## 205 2016 October 2016 EU-28 336689  
## 206 2016 November 2016 EU-28 3445  
## 207 2016 July 2016 Belarus 1407300  
## 208 2016 August 2016 Belarus 828600  
## 209 2016 September 2016 Belarus 586100  
## 210 2016 October 2016 Belarus 231400  
## 211 2016 November 2016 Belarus 5900  
## 212 2016 July 2016 Estonia 31410  
## 213 2016 August 2016 Estonia 193264  
## 214 2016 September 2016 Estonia 127923  
## 215 2016 October 2016 Estonia 86214  
## 216 2016 November 2016 Estonia 2617  
## 217 2016 December 2016 Estonia 3013  
## 218 2016 September 2016 Georgia 8339  
## 219 2016 October 2016 Georgia 7906  
## 220 2016 January 2016 Germany 3776  
## 221 2016 February 2016 Germany 5523  
## 222 2016 March 2016 Germany 8040  
## 223 2016 April 2016 Germany 7117  
## 224 2016 May 2016 Germany 2963  
## 225 2016 August 2016 Germany 573  
## 226 2016 September 2016 Kazakhstan 253  
## 227 2016 October 2016 Kazakhstan 322  
## 228 2016 November 2016 Kazakhstan 18  
## 229 2016 July 2016 Latvia 103798  
## 230 2016 August 2016 Latvia 252503  
## 231 2016 September 2016 Latvia 290465  
## 232 2016 October 2016 Latvia 205622  
## 233 2016 November 2016 Latvia 3445  
## 234 2016 January 2016 Lithuania 11891  
## 235 2016 July 2016 Lithuania 242742  
## 236 2016 August 2016 Lithuania 472534  
## 237 2016 September 2016 Lithuania 253660  
## 238 2016 October 2016 Lithuania 115305  
## 239 2016 July 2016 Mongolia 1930  
## 240 2016 August 2016 Mongolia 1585  
## 241 2016 September 2016 Mongolia 815  
## 242 2016 October 2016 Mongolia 2000  
## 243 2017 June 2017 Armenia 1533  
## 244 2017 December 2017 Armenia 193  
## 245 2017 July 2017 Belgium 1672  
## 246 2017 July 2017 EU-28 411631  
## 247 2017 August 2017 EU-28 1053577  
## 248 2017 September 2017 EU-28 702528  
## 249 2017 October 2017 EU-28 281129  
## 250 2017 June 2017 Belarus 14000  
## 251 2017 July 2017 Belarus 261100  
## 252 2017 August 2017 Belarus 1010300  
## 253 2017 September 2017 Belarus 378600  
## 254 2017 October 2017 Belarus 124900  
## 255 2017 January 2017 Estonia 1924  
## 256 2017 February 2017 Estonia 4359  
## 257 2017 March 2017 Estonia 5126  
## 258 2017 April 2017 Estonia 59281  
## 259 2017 May 2017 Estonia 180399  
## 260 2017 June 2017 Estonia 265390  
## 261 2017 July 2017 Estonia 217397  
## 262 2017 August 2017 Estonia 219496  
## 263 2017 September 2017 Estonia 196524  
## 264 2017 October 2017 Estonia 30889  
## 265 2017 September 2017 Georgia 4603  
## 266 2017 January 2017 Germany 1012  
## 267 2017 July 2017 Kazakhstan 84  
## 268 2017 August 2017 Kazakhstan 602  
## 269 2017 September 2017 Kazakhstan 2135  
## 270 2017 October 2017 Kazakhstan 13  
## 271 2017 November 2017 Kazakhstan 42  
## 272 2017 September 2017 Kyrgyzstan 230922  
## 273 2017 July 2017 Latvia 61878  
## 274 2017 August 2017 Latvia 325596  
## 275 2017 September 2017 Latvia 268505  
## 276 2017 October 2017 Latvia 107444  
## 277 2017 July 2017 Lithuania 330138  
## 278 2017 August 2017 Lithuania 699966  
## 279 2017 September 2017 Lithuania 406827  
## 280 2017 October 2017 Lithuania 173712  
## 281 2017 June 2017 Mongolia 456  
## 282 2017 July 2017 Mongolia 126  
## 283 2017 April 2017 Netherlands 1367  
## 284 2018 March 2018 Armenia 40  
## 285 2018 July 2018 Armenia 2066  
## 286 2018 August 2018 Armenia 57471  
## 287 2018 September 2018 Armenia 7791  
## 288 2018 February 2018 Belgium 1796  
## 289 2018 January 2018 EU-28 3782  
## 290 2018 February 2018 EU-28 1797  
## 291 2018 June 2018 EU-28 43576  
## 292 2018 July 2018 EU-28 577653  
## 293 2018 August 2018 EU-28 1253074  
## 294 2018 September 2018 EU-28 576513  
## 295 2018 October 2018 EU-28 235903  
## 296 2018 November 2018 EU-28 26675  
## 297 2018 April 2018 Belarus 100  
## 298 2018 June 2018 Belarus 11900  
## 299 2018 July 2018 Belarus 372900  
## 300 2018 August 2018 Belarus 1073100  
## 301 2018 September 2018 Belarus 511800  
## 302 2018 October 2018 Belarus 237000  
## 303 2018 November 2018 Belarus 39300  
## 304 2018 July 2018 Estonia 20313  
## 305 2018 August 2018 Estonia 25770  
## 306 2018 September 2018 Estonia 20926  
## 307 2018 October 2018 Estonia 13625  
## 308 2018 November 2018 Estonia 1430  
## 309 2018 July 2018 Kazakhstan 401  
## 310 2018 August 2018 Kazakhstan 163  
## 311 2018 September 2018 Kazakhstan 656  
## 312 2018 November 2018 Kazakhstan 116  
## 313 2018 December 2018 Kazakhstan 1308  
## 314 2018 May 2018 Kyrgyzstan 629  
## 315 2018 June 2018 Kyrgyzstan 191880  
## 316 2018 August 2018 Kyrgyzstan 917  
## 317 2018 September 2018 Kyrgyzstan 8080  
## 318 2018 June 2018 Latvia 43576  
## 319 2018 July 2018 Latvia 146717  
## 320 2018 August 2018 Latvia 428183  
## 321 2018 September 2018 Latvia 259123  
## 322 2018 October 2018 Latvia 74856  
## 323 2018 November 2018 Latvia 26675  
## 324 2018 January 2018 Lithuania 3777  
## 325 2018 July 2018 Lithuania 415427  
## 326 2018 August 2018 Lithuania 807700  
## 327 2018 September 2018 Lithuania 302553  
## 328 2018 October 2018 Lithuania 156345  
## 329 2018 June 2018 Mongolia 2456  
## 330 2018 July 2018 Mongolia 4941  
## 331 2018 August 2018 Slovenia 18  
## 332 2019 August 2019 Armenia 8  
## 333 2019 April 2019 EU-28 2158  
## 334 2019 July 2019 EU-28 674340  
## 335 2019 August 2019 EU-28 957530  
## 336 2019 September 2019 EU-28 778266  
## 337 2019 October 2019 EU-28 71774  
## 338 2019 November 2019 EU-28 8373  
## 339 2019 March 2019 Belarus 300  
## 340 2019 June 2019 Belarus 82100  
## 341 2019 July 2019 Belarus 1042700  
## 342 2019 August 2019 Belarus 1271000  
## 343 2019 September 2019 Belarus 728900  
## 344 2019 October 2019 Belarus 158300  
## 345 2019 November 2019 Belarus 19100  
## 346 2019 July 2019 Estonia 31482  
## 347 2019 August 2019 Estonia 48057  
## 348 2019 September 2019 Estonia 92700  
## 349 2019 October 2019 Estonia 32018  
## 350 2019 November 2019 Estonia 1741  
## 351 2019 August 2019 Georgia 97302  
## 352 2019 September 2019 Georgia 9867  
## 353 2019 January 2019 Kazakhstan 31  
## 354 2019 March 2019 Kazakhstan 10977  
## 355 2019 April 2019 Kazakhstan 129  
## 356 2019 May 2019 Kazakhstan 88  
## 357 2019 June 2019 Kazakhstan 53  
## 358 2019 July 2019 Kazakhstan 246  
## 359 2019 August 2019 Kazakhstan 987  
## 360 2019 September 2019 Kazakhstan 215  
## 361 2019 October 2019 Kazakhstan 77  
## 362 2019 June 2019 Kyrgyzstan 468534  
## 363 2019 July 2019 Kyrgyzstan 15769  
## 364 2019 August 2019 Kyrgyzstan 6416  
## 365 2019 December 2019 Kyrgyzstan 1982  
## 366 2019 July 2019 Latvia 139578  
## 367 2019 August 2019 Latvia 256685  
## 368 2019 September 2019 Latvia 239128  
## 369 2019 October 2019 Latvia 33831  
## 370 2019 April 2019 Lithuania 2158  
## 371 2019 July 2019 Lithuania 503622  
## 372 2019 August 2019 Lithuania 652629  
## 373 2019 September 2019 Lithuania 502948  
## 374 2019 October 2019 Lithuania 37926  
## 375 2019 November 2019 Lithuania 8379  
## 376 2019 June 2019 Mongolia 4603  
## 377 2019 July 2019 Mongolia 27762  
## 378 2019 August 2019 Mongolia 2284  
## 379 2019 June 2019 Singapore 812  
## 380 2019 July 2019 Slovenia 18  
## 381 2019 July 2019 Turkey 79196  
## 382 2019 July 2019 12300  
## 383 2019 August 2019 11929  
## 384 2019 September 2019 264  
## 385 2019 June 2019 818  
## 386 2020 December 2020 Armenia 250  
## 387 2020 July 2020 EU-28 638863  
## 388 2020 August 2020 EU-28 763992  
## 389 2020 September 2020 EU-28 401412  
## 390 2020 October 2020 EU-28 121463  
## 391 2020 March 2020 Belarus 100  
## 392 2020 June 2020 Belarus 96300  
## 393 2020 July 2020 Belarus 1047100  
## 394 2020 August 2020 Belarus 1391900  
## 395 2020 September 2020 Belarus 565300  
## 396 2020 October 2020 Belarus 122900  
## 397 2020 July 2020 Estonia 51801  
## 398 2020 August 2020 Estonia 58657  
## 399 2020 September 2020 Estonia 95754  
## 400 2020 October 2020 Estonia 33049  
## 401 2020 August 2020 Finland 1249  
## 402 2020 July 2020 Latvia 178624  
## 403 2020 August 2020 Latvia 321102  
## 404 2020 September 2020 Latvia 192932  
## 405 2020 October 2020 Latvia 71413  
## 406 2020 July 2020 Lithuania 406954  
## 407 2020 August 2020 Lithuania 385849  
## 408 2020 September 2020 Lithuania 166783  
## 409 2020 October 2020 Lithuania 41302  
## 410 2020 July 2020 Slovenia 389  
## 411 2020 August 2020 Slovenia 483  
## 412 2020 September 2020 Slovenia 258  
## 413 2020 November 2020 Slovenia 90  
## 414 2020 October 2020 3213

# функция вытягивает данные с января по август за указанный год  
get.data <- function(year){  
 new.data <- data.frame(Year = numeric(), Period.Desc. = character(),  
 Reporter = character(), Trade.Value..US.. = numeric())  
 for (num.month in month.name[1:8]){  
 new.data <- rbind(new.data, data[data$Year == year & str\_detect(data$Period.Desc., num.month), ])  
 }  
 return(new.data)  
}  
   
# new.data <- data.frame(Year = numeric(), Period.Desc. = character(),  
# Reporter = character(), Trade.Value..US.. = numeric())  
  
# Вытягиваем данные за 2010, 2014, 2019, 2020 года за январь-август  
new.data.1 <- get.data(2010)  
new.data.2 <- get.data(2014)  
new.data.3 <- get.data(2019)  
new.data.4 <- get.data(2020)  
new.data.1

## Year Period.Desc. Reporter Trade.Value..US..  
## 9 2010 January 2010 Germany 13562  
## 10 2010 March 2010 Germany 16398  
## 11 2010 May 2010 Germany 9137  
## 12 2010 June 2010 Germany 4252  
## 1 2010 July 2010 EU-28 479105  
## 5 2010 July 2010 Estonia 4000  
## 15 2010 July 2010 Latvia 128805  
## 19 2010 July 2010 Lithuania 343811  
## 2 2010 August 2010 EU-28 613189  
## 6 2010 August 2010 Estonia 6162  
## 16 2010 August 2010 Latvia 124146  
## 20 2010 August 2010 Lithuania 485213

# Функция создаем фрейм разбитый на категории стран, за указанный период  
# try используется для того чтобы скрипт не останавливался, если нету данных для указанных стран  
get.data.period <- function(DF, period){  
 country <- data.frame(Country = character(), Period = character(), Total.Cost = numeric())  
 try(  
 country <- rbind(country, data.frame(Country = "Таможенный союз", Period = period,  
 Total.Cost = DF[DF$Reporter %in% country\_1, ]$Trade.Value..US..))  
 )  
 try(  
 country <- rbind(country, data.frame(Country = "Остальное СНГ", Period = period,  
 Total.Cost = DF[DF$Reporter %in% country\_2, ]$Trade.Value..US..))  
 )  
 try(  
 country <- rbind(country, data.frame(Country = "Остальные страны", Period = period,  
 Total.Cost = DF[!(DF$Reporter %in% country\_1) & !(DF$Reporter %in% country\_2), ]$Trade.Value..US..))  
 )  
 return(country)  
}  
  
new.data.country.1 <- get.data.period(new.data.1, "янв-авг 2010")

## Error in data.frame(Country = "Таможенный союз", Period = period, Total.Cost = DF[DF$Reporter %in% :   
## arguments imply differing number of rows: 1, 0  
## Error in data.frame(Country = "Остальное СНГ", Period = period, Total.Cost = DF[DF$Reporter %in% :   
## arguments imply differing number of rows: 1, 0

new.data.country.2 <- get.data.period(new.data.2, 'янв-авг 2014')

## Error in data.frame(Country = "Таможенный союз", Period = period, Total.Cost = DF[DF$Reporter %in% :   
## arguments imply differing number of rows: 1, 0

new.data.country.3 <- get.data.period(new.data.3, 'янв-авг 2019')  
new.data.country.4 <- get.data.period(new.data.4, 'янв-авг 2020')

## Error in data.frame(Country = "Таможенный союз", Period = period, Total.Cost = DF[DF$Reporter %in% :   
## arguments imply differing number of rows: 1, 0

new.data.country <- rbind(new.data.country.1, new.data.country.2, new.data.country.3, new.data.country.4)  
  
png('boxplot\_1.png', width = 1000, height = 1000)  
ggplot(data = new.data.country, aes(x = Total.Cost, y = Country, group = Country, color = Country)) +  
 geom\_boxplot() +  
 facet\_grid(. ~ Period, scale = 'free', space = 'free') +  
 coord\_flip()+  
 scale\_color\_manual(values = c('red', 'green', 'blue'),  
 name = "Страны поставщики") +  
 labs(title = 'Коробчатые диаграммы разброса суммарной стоимости поставок\nпо фактору вхождения страны-поставщика в объединение',  
 x = 'Период', y = 'Сумма стоимости поставок')  
dev.off()

## png   
## 2

## Построение 2-го графика на основе данных полученных в первом упражнении

library('rvest')  
  
url.1 <- 'https://market.yandex.ru/catalog--kholodilniki/71639/list?cpa=0&hid=15450081&lr=213&onstock=1&local-offers-first=0'  
url.2 <- 'https://market.yandex.ru/catalog--kholodilniki/71639/list?cpa=0&hid=15450081&onstock=1&page=2&local-offers-first=0'  
webpage.1 <- read\_html(url.1)  
webpage.2 <- read\_html(url.2)  
  
## Название холодильника  
names1 <- webpage.1 %>% html\_nodes(".cLo1fZHm2y") %>% html\_text  
names2 <- webpage.2 %>% html\_nodes(".cLo1fZHm2y") %>% html\_text  
names <- c(names1, names2)  
names

## [1] "Холодильник LG GA-B509CEUM"   
## [2] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B 509PBAM"   
## [3] "Холодильник Weissgauff WCD 337 NFX"   
## [4] "Холодильник LG GC-L247 CBDC"   
## [5] "Холодильник Weissgauff WRK 2000 XBNF"   
## [6] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509 SAUM"   
## [7] "Холодильник ATLANT ХМ 4208-000"   
## [8] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509 SVUM"   
## [9] "Холодильник Weissgauff WFD 486 NFX"   
## [10] "Холодильник LG GA-B379 SLUL"   
## [11] "Холодильник Bosch KGN39UL22R"   
## [12] "Холодильник Weissgauff WRK 2000 WNF"   
## [13] "Холодильник SCANDILUX R 091 W"   
## [14] "Холодильник LG GA-B509 CCIL"   
## [15] "Холодильник SCANDILUX SBS 711 Y02 W"   
## [16] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509MEUM"   
## [17] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509SEUM"   
## [18] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509CCUM"   
## [19] "Холодильник Gorenje NRK 6191 ES4"   
## [20] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B459 CLCL"   
## [21] "Холодильник Weissgauff WCD 486 NFX"   
## [22] "Холодильник LG GC-Q22FTAKL"   
## [23] "Холодильник Бирюса SBS 587 I"   
## [24] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509CQWL"   
## [25] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B459 SEKL"   
## [26] "Холодильник ATLANT ХМ 6025-031"   
## [27] "Холодильник Weissgauff WRK 2000 XNF"   
## [28] "Холодильник LG DoorCooling+ GC-Q22 FTBKL"   
## [29] "Холодильник Bosch KGV36NL1AR"   
## [30] "Холодильник Бирюса 118"   
## [31] "Холодильник LG DoorCooling+ B509SBUM"   
## [32] "Холодильник LG GA-B509 CBTL"   
## [33] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B459 CECL Мраморный"  
## [34] "Холодильник Haier CEF537AWG"   
## [35] "Холодильник Weissgauff WCD 486 NFB"   
## [36] "Холодильник Candy CCRN 6180 W"   
## [37] "Холодильник Indesit ITF 020 B"   
## [38] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509MAUM"   
## [39] "Холодильник Weissgauff WCD 486 NFW"   
## [40] "Холодильник Hotpoint-Ariston HFP 5200 W"   
## [41] "Холодильник Indesit DF 4160 W"   
## [42] "Холодильник ATLANT ХМ 4008-022"   
## [43] "Холодильник ATLANT ХМ 6023-031"   
## [44] "Холодильник Samsung RB-30 J3200SS"   
## [45] "Холодильник Indesit DF 5180 W"   
## [46] "Холодильник Hyundai CS4502F"   
## [47] "Холодильник ATLANT Х 1602-100"   
## [48] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B459CQWL"   
## [49] "Холодильник Samsung RB-30 J3000WW"   
## [50] "Холодильник LG GA-B419 SQGL"   
## [51] "Холодильник Beko CNMV 5335KC0 W"   
## [52] "Холодильник Бирюса CD 466 I"   
## [53] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509 CQCL"   
## [54] "Холодильник Indesit EF 16"   
## [55] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B459SEUM"   
## [56] "Холодильник Indesit DS 318 W"   
## [57] "Холодильник ATLANT Х 1602-140"   
## [58] "Холодильник Бирюса 120"   
## [59] "Холодильник LG GA-B419 SWJL"   
## [60] "Холодильник Gorenje RK 4181 PW4"   
## [61] "Холодильник Bosch KGV36XW21R"   
## [62] "Холодильник Bosch KGN39AW32R"   
## [63] "Холодильник Candy CCRN 6200 W"   
## [64] "Холодильник ATLANT Х 2401-100"   
## [65] "Холодильник Бирюса 50"   
## [66] "Холодильник Beko CSKR 5250M00 W"   
## [67] "Холодильник Beko CNKR 5310K20 W"   
## [68] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509 MCUM"   
## [69] "Холодильник Бирюса M90"   
## [70] "Холодильник ATLANT ХМ 6021-031"   
## [71] "Холодильник Beko CNMV 5335E20 SB"   
## [72] "Холодильник Bosch KGV39XW22R"   
## [73] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509PSAM"   
## [74] "Холодильник Beko DSKR 5240M00 W"   
## [75] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509MMZL"   
## [76] "Холодильник Hotpoint-Ariston HF 5201 X R"   
## [77] "Холодильник Indesit ITF 018 W"   
## [78] "Холодильник Indesit ITF 016 W"   
## [79] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B509 CLCL"   
## [80] "Холодильник Bosch KGN39VW24R"   
## [81] "Холодильник Бирюса 122"   
## [82] "Холодильник Indesit EF 18"   
## [83] "Холодильник Samsung RB-30 J3200EF"   
## [84] "Холодильник Stinol STS 150"   
## [85] "Холодильник Бирюса 90"   
## [86] "Холодильник Samsung RB34T670FWW"   
## [87] "Холодильник Bosch KGN39UW22R"   
## [88] "Холодильник Bosch KGV39XK22R"   
## [89] "Холодильник Indesit DS 4180 W"   
## [90] "Холодильник ATLANT ХМ 4209-000"   
## [91] "Холодильник ATLANT Х 1401-100"   
## [92] "Холодильник LG GC-B247 JLDV"   
## [93] "Холодильник Liebherr CTel 2931"   
## [94] "Холодильник Бирюса M50"   
## [95] "Холодильник LG DoorCooling+ GA-B459SMUM"   
## [96] "Холодильник ATLANT ХМ 4425-049 ND"

## Описание холодильника  
description1 <- webpage.1 %>% html\_nodes(".\_2\_oj-OEI-o") %>% html\_text  
description2 <- webpage.2 %>% html\_nodes(".\_2\_oj-OEI-o") %>% html\_text  
description <- c(description1, description2)  
description

## [1] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [2] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [3] "ШхВхГ: 79.50х180х61.20 смобщий объем: 404 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 225 л"   
## [4] "ШхВхГ: 91.20х179х73.80 смобщий объем: 601 лNo Frostобъем холодильной камеры: 405 лобъем морозильной камеры: 196 л"   
## [5] "ШхВхГ: 60х193.50х67 смобщий объем: 342 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 245 л"   
## [6] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [7] "линейка: COMPACT 42 SerieШхВхГ: 54.50х142.50х57.20 смобщий объем: 173 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозки"   
## [8] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [9] "ШхВхГ: 63.50х185.50х69 смобщий объем: 356 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 185 л"   
## [10] "ШхВхГ: 59.50х173.70х65.50 смобщий объем: 261 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 182 л"   
## [11] "линейка: Serie 4ШхВхГ: 60х203х66 смобщий объем: 388 лкласс энергопотребления: A+No Frost"   
## [12] "ШхВхГ: 60х193.50х67 смобщий объем: 342 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 245 л"   
## [13] "ШхВхГ: 52х88х54.40 смобщий объем: 88 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 78 л"   
## [14] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [15] "ШхВхГ: 119х186х65 смобщий объем: 660 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 380 л"   
## [16] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [17] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [18] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [19] "ШхВхГ: 60х185х59.20 смобщий объем: 302 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 203 л"   
## [20] "ШхВхГ: 59.50х186х68.20 смобщий объем: 341 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 234 л"   
## [21] "ШхВхГ: 79.50х180х69.20 смобщий объем: 472 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 268 л"   
## [22] "ШхВхГ: 83.50х178.70х73.40 смобщий объем: 458 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 315 л"   
## [23] "ШхВхГ: 89.50х178.80х69 смобщий объем: 510 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 335 л"   
## [24] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [25] "ШхВхГ: 59.50х186х68.20 смобщий объем: 341 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 234 л"   
## [26] "линейка: SOFT LINE 60 SerieШхВхГ: 60х205х63 смобщий объем: 364 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозки"   
## [27] "ШхВхГ: 60х193.50х67 смобщий объем: 342 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 245 л"   
## [28] "ШхВхГ: 83.50х178.70х73.40 смобщий объем: 458 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 315 л"   
## [29] "ШхВхГ: 60х185х65 смобщий объем: 317 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [30] "ШхВхГ: 48х145х60.50 смобщий объем: 180 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 125 л"   
## [31] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [32] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [33] "ШхВхГ: 59.50х186х68.20 смобщий объем: 341 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 234 л"   
## [34] "ШхВхГ: 59.50х200х65 смобщий объем: 368 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 263 л"   
## [35] "ШхВхГ: 79.50х180х69.20 смобщий объем: 401 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 268 л"   
## [36] "ШхВхГ: 59.50х185х65.70 смобщий объем: 333 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 227 л"   
## [37] "ШхВхГ: 60х200х64 смобщий объем: 324 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 249 л"   
## [38] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [39] "ШхВхГ: 79х180х70 смобщий объем: 401 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 268 л"   
## [40] "ШхВхГ: 60х200х64 смобщий объем: 324 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 249 л"   
## [41] "ШхВхГ: 60х167х64 смобщий объем: 256 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 181 л"   
## [42] "линейка: SOFT LINE 40 SerieШхВхГ: 60х142х62.50 смобщий объем: 226 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозки"   
## [43] "линейка: SOFT LINE 60 SerieШхВхГ: 60х195х63 смобщий объем: 359 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозки"   
## [44] "ШхВхГ: 59.50х178х66.80 смобщий объем: 311 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 213 л"   
## [45] "ШхВхГ: 60х185х64 смобщий объем: 298 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [46] "ШхВхГ: 83.60х178х63.60 смобщий объем: 476 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 271 л"   
## [47] "ШхВхГ: 59.50х186.80х62.90 смобщий объем: 371 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 370 л"  
## [48] "ШхВхГ: 59.50х186х68.20 смобщий объем: 341 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 234 л"   
## [49] "ШхВхГ: 59.50х178х66.80 смобщий объем: 311 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 213 л"   
## [50] "ШхВхГ: 59.50х190.70х65.50 смобщий объем: 302 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [51] "ШхВхГ: 54х201х60 смобщий объем: 300 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 200 л"   
## [52] "ШхВхГ: 83.30х177.50х65.50 смобщий объем: 450 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 297 л"   
## [53] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [54] "ШхВхГ: 60х167х64 смобщий объем: 256 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 181 л"   
## [55] "ШхВхГ: 59.50х186х68.20 смобщий объем: 374 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [56] "ШхВхГ: 60х185х64 смобщий объем: 310 лкласс энергопотребления: Bкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [57] "ШхВхГ: 59.50х186.80х63 смобщий объем: 371 лкласс энергопотребления: A+объем холодильной камеры: 351 лколичество компрессоров: один"   
## [58] "ШхВхГ: 48х165х60.50 смобщий объем: 205 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 125 л"   
## [59] "ШхВхГ: 59.50х190.70х65.50 смобщий объем: 302 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [60] "ШхВхГ: 55х180х55.70 смобщий объем: 277 лкласс энергопотребления: A+объем холодильной камеры: 200 лобъем морозильной камеры: 77 л"   
## [61] "ШхВхГ: 60х185х65 смобщий объем: 317 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [62] "ШхВхГ: 60х203х66 смобщий объем: 388 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 280 л"   
## [63] "ШхВхГ: 59.50х200х65.70 смобщий объем: 370 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 264 л"   
## [64] "линейка: TABLE-TOPШхВхГ: 55х85х58 смобщий объем: 120 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозки"   
## [65] "ШхВхГ: 47.20х49.20х45 смобщий объем: 46 лкласс энергопотребления: A+ручное размораживаниеобъем холодильной камеры: 45 л"   
## [66] "ШхВхГ: 54х158х60 смобщий объем: 240 лкласс энергопотребления: Aобъем холодильной камеры: 175 лобъем морозильной камеры: 65 л"   
## [67] "ШхВхГ: 54х184х60 смобщий объем: 276 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 200 л"   
## [68] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [69] "ШхВхГ: 47х85х45 смобщий объем: 93 лкласс энергопотребления: A+ручное размораживаниеколичество компрессоров: один"   
## [70] "линейка: SOFT LINE 60 SerieШхВхГ: 60х186х63 смобщий объем: 345 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозки"   
## [71] "ШхВхГ: 54х201х60 смобщий объем: 300 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 200 л"   
## [72] "ШхВхГ: 60х200х63 смобщий объем: 351 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 257 л"   
## [73] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [74] "ШхВхГ: 54х145.80х60 смобщий объем: 223 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 177 л"   
## [75] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [76] "ШхВхГ: 60х200х64 смобщий объем: 324 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 249 л"   
## [77] "ШхВхГ: 60х185х64 смобщий объем: 298 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [78] "ШхВхГ: 60х167х64 смобщий объем: 256 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 181 л"   
## [79] "ШхВхГ: 59.50х203х68.20 смобщий объем: 384 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 277 л"   
## [80] "ШхВхГ: 60х203х66 смобщий объем: 388 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 280 л"   
## [81] "ШхВхГ: 48х122.50х60.50 смобщий объем: 150 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 115 л"   
## [82] "ШхВхГ: 60х185х64 смобщий объем: 298 лкласс энергопотребления: ANo Frostобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [83] "ШхВхГ: 59.50х178х66.80 смобщий объем: 311 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 213 л"   
## [84] "ШхВхГ: 60х150х62 смобщий объем: 263 лкласс энергопотребления: Bкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 191 л"   
## [85] "ШхВхГ: 47.20х85х45 смобщий объем: 94 лкласс энергопотребления: A+ручное размораживаниеобъем холодильной камеры: 93 л"   
## [86] "ШхВхГ: 59.50х185.30х65.80 смобщий объем: 340 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 228 л"   
## [87] "ШхВхГ: 60х203х66 смобщий объем: 388 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 280 л"   
## [88] "ШхВхГ: 60х200х63 смобщий объем: 351 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 257 л"   
## [89] "ШхВхГ: 60х185х64 смобщий объем: 310 лкласс энергопотребления: Bкапельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 223 л"   
## [90] "линейка: COMPACT 42 SerieШхВхГ: 54.50х161.50х60 смобщий объем: 211 лкласс энергопотребления: Aкапельная система разморозки"   
## [91] "линейка: TABLE-TOPШхВхГ: 48х85х44.50 смобщий объем: 93 лкласс энергопотребления: A+капельная система разморозки"   
## [92] "ШхВхГ: 91.20х179х71.70 смобщий объем: 613 лкласс энергопотребления: A+No Frostобъем холодильной камеры: 394 л"   
## [93] "ШхВхГ: 55х157.10х63 смобщий объем: 270 лкласс энергопотребления: A++капельная система разморозкиобъем холодильной камеры: 218 л"   
## [94] "ШхВхГ: 47.20х49.20х45 смобщий объем: 45 лкласс энергопотребления: A+ручное размораживаниеобъем холодильной камеры: 40 л"   
## [95] "ШхВхГ: 59.50х186х68.20 смобщий объем: 341 лкласс энергопотребления: A++No Frostобъем холодильной камеры: 234 л"   
## [96] "линейка: PREMIUM 44 SerieШхВхГ: 59.50х206.80х62.50 смобщий объем: 342 лкласс энергопотребления: ANo Frost"

## Цена холодильника  
price1 <- webpage.1 %>% html\_nodes(".\_3f2ZtYT7NH") %>% html\_text  
price2 <- webpage.2 %>% html\_nodes(".\_3f2ZtYT7NH") %>% html\_text  
price <- c(price1, price2)  
price

## [1] "44 455 <U+20BD>" "60 500 <U+20BD>" "59 990 <U+20BD>" "129 990 <U+20BD>"  
## [5] "43 990 <U+20BD>" "42 400 <U+20BD>" "14 939 <U+20BD>" "51 500 <U+20BD>"   
## [9] "49 990 <U+20BD>" "32 989 <U+20BD>" "41 690 <U+20BD>" "40 990 <U+20BD>"   
## [13] "14 770 <U+20BD>" "43 470 <U+20BD>" "99 980 <U+20BD>" "52 000 <U+20BD>"   
## [17] "46 990 <U+20BD>" "53 500 <U+20BD>" "27 670 <U+20BD>" "32 024 <U+20BD>"   
## [21] "69 990 <U+20BD>" "101 820 <U+20BD>" "38 990 <U+20BD>" "33 500 <U+20BD>"   
## [25] "44 990 <U+20BD>" "25 990 <U+20BD>" "42 990 <U+20BD>" "115 990 <U+20BD>"  
## [29] "27 980 <U+20BD>" "13 419 <U+20BD>" "54 400 <U+20BD>" "56 990 <U+20BD>"   
## [33] "36 990 <U+20BD>" "33 990 <U+20BD>" "69 990 <U+20BD>" "24 970 <U+20BD>"   
## [37] "24 230 <U+20BD>" "48 990 <U+20BD>" "69 990 <U+20BD>" "35 360 <U+20BD>"   
## [41] "19 550 <U+20BD>" "17 990 <U+20BD>" "24 590 <U+20BD>" "32 890 <U+20BD>"   
## [45] "24 280 <U+20BD>" "39 899 <U+20BD>" "21 090 <U+20BD>" "36 990 <U+20BD>"   
## [49] "28 990 <U+20BD>" "30 990 <U+20BD>" "22 620 <U+20BD>" "39 990 <U+20BD>"   
## [53] "35 625 <U+20BD>" "19 990 <U+20BD>" "34 770 <U+20BD>" "20 427 <U+20BD>"   
## [57] "19 015 <U+20BD>" "13 890 <U+20BD>" "29 125 <U+20BD>" "20 290 <U+20BD>"   
## [61] "от 21 490 <U+20BD>" "от 49 870 <U+20BD>" "от 21 523 <U+20BD>" "от 12 550 <U+20BD>"  
## [65] "от 4 970 <U+20BD>" "от 15 330 <U+20BD>" "от 21 480 <U+20BD>" "от 59 990 <U+20BD>"  
## [69] "от 7 095 <U+20BD>" "от 20 156 <U+20BD>" "от 25 181 <U+20BD>" "от 22 690 <U+20BD>"  
## [73] "от 54 990 <U+20BD>" "от 14 660 <U+20BD>" "от 37 370 <U+20BD>" "от 27 690 <U+20BD>"  
## [77] "от 22 000 <U+20BD>" "от 18 850 <U+20BD>" "от 33 400 <U+20BD>" "от 40 750 <U+20BD>"  
## [81] "от 11 410 <U+20BD>" "от 18 070 <U+20BD>" "от 28 790 <U+20BD>" "от 12 980 <U+20BD>"  
## [85] "от 7 240 <U+20BD>" "от 33 677 <U+20BD>" "от 31 565 <U+20BD>" "от 25 300 <U+20BD>"  
## [89] "от 15 970 <U+20BD>" "от 16 225 <U+20BD>" "от 9 818 <U+20BD>" "от 69 990 <U+20BD>"  
## [93] "от 25 190 <U+20BD>" "от 5 080 <U+20BD>" "от 33 710 <U+20BD>" "от 28 820 <U+20BD>"

# Оставляем только числа  
price <- gsub("[^[:digit:]]", "", price)  
# Меняем тип со строки в числа  
price <- as.numeric(price)  
price

## [1] 44455 60500 59990 129990 43990 42400 14939 51500 49990 32989  
## [11] 41690 40990 14770 43470 99980 52000 46990 53500 27670 32024  
## [21] 69990 101820 38990 33500 44990 25990 42990 115990 27980 13419  
## [31] 54400 56990 36990 33990 69990 24970 24230 48990 69990 35360  
## [41] 19550 17990 24590 32890 24280 39899 21090 36990 28990 30990  
## [51] 22620 39990 35625 19990 34770 20427 19015 13890 29125 20290  
## [61] 21490 49870 21523 12550 4970 15330 21480 59990 7095 20156  
## [71] 25181 22690 54990 14660 37370 27690 22000 18850 33400 40750  
## [81] 11410 18070 28790 12980 7240 33677 31565 25300 15970 16225  
## [91] 9818 69990 25190 5080 33710 28820

## Рейтинг холодильника  
# функция перебора тегов внутри тегов более высокого уровня  
get\_tags <- function(node){  
 # найти все теги с рейтингом  
 raw\_data <- html\_nodes(node, selector) %>% html\_text  
 # значения нулевой длины меняем на пропуски  
 data\_NAs <- ifelse(length(raw\_data) == 0, NA, raw\_data)  
}  
  
selector <- '.\_1iKHblnc3a'  
  
# Парсим рейтинг с первой страницы  
doc1 <- html\_nodes(webpage.1, '.\_1B9w\_GzQuM')  
rating1 <- sapply(doc1, get\_tags)  
# Парсим рейтинг со второй страницы  
doc2 <- html\_nodes(webpage.2, '.\_1B9w\_GzQuM')  
rating2 <- sapply(doc2, get\_tags)  
  
rating <- c(rating1, rating2)  
# Превращаем строку в число  
rating <- as.numeric(rating)  
rating

## [1] 4.9 4.9 4.7 5.0 4.8 4.5 4.5 4.5 4.5 4.6 4.8 4.7 5.0 4.4 NA 5.0 4.7 5.0 4.7  
## [20] 4.6 4.8 4.6 4.7 4.6 4.5 4.6 4.7 4.7 4.5 4.5 4.3 4.8 4.6 4.8 4.9 4.5 4.8 NA  
## [39] 4.6 4.6 4.5 4.5 4.7 4.6 4.7 4.8 4.6 4.8 4.5 4.5 4.8 4.6 4.4 4.6 4.6 4.5 5.0  
## [58] 4.5 4.5 NA 4.7 4.9 4.5 4.8 4.6 5.0 4.8 NA 4.7 4.5 4.7 4.5 NA 4.8 4.5 4.7  
## [77] 4.6 4.6 4.7 5.0 4.5 4.6 4.7 4.7 4.4 5.0 4.6 4.5 4.5 4.7 4.6 4.7 4.8 4.5 4.5  
## [96] 4.6

## Количество отзывов  
selector <- '.KdrkCVDrVm'  
doc1 <- html\_nodes(webpage.1, '.\_1B9w\_GzQuM')  
feedback1 <- sapply(doc1, get\_tags)  
doc2 <- html\_nodes(webpage.2, '.\_1B9w\_GzQuM')  
feedback2 <- sapply(doc2, get\_tags)  
  
feedback <- c(feedback1, feedback2)  
# Оставляем только числа  
feedback <- gsub("[^[:digit:]]", "", feedback)  
# Строку в число  
feedback <- as.numeric(feedback)  
feedback

## [1] 5 4 26 5 19 12 199 8 22 87 23 29 8 7 NA 3 5 2 23  
## [20] 9 23 NA 18 51 21 248 37 19 28 84 10 23 8 7 24 13 2 NA  
## [39] 15 56 60 189 128 59 10 11 28 16 90 58 25 18 13 67 6 16 3  
## [58] 86 40 NA 16 8 46 41 74 5 5 NA 5 129 16 34 NA 10 2 42  
## [77] 37 34 25 4 26 81 54 61 19 1 25 18 21 106 65 27 7 32 4  
## [96] 27

data.dir <- './data'  
  
# Создаём директорию для данных, если она ещё не существует:  
if (!file.exists(data.dir)) {  
 dir.create(data.dir)  
}  
  
# Создаём файл с логом загрузок, если он ещё не существует:  
log.filename <- './data/download.log'  
if (!file.exists(log.filename)) file.create(log.filename)  
  
df <- data.frame(Name = names, Description = description,   
 Price = price, Rating = rating, Feedback = feedback)  
  
# Записываем в .csv  
write.csv(df, file = './data//yandex\_market.csv', row.names = F)  
# запись в лог  
write(paste('Файл "yandex\_market.csv" создан:', Sys.time()),   
 file = log.filename, append = T)

library('lattice')  
  
data <- read.csv("./data/yandex\_market.csv", header = T, sep = ',')  
  
# Вытягиваем из названия наименование производителя  
company <- array()  
split\_name <- strsplit(as.character(data$Name), " ")  
for (i in split\_name){  
 # Берем второй элемент  
 company <- append(company, i[2])  
}  
  
# Считаем среднее значение рейтинга для заполнения пустых строк  
means <- mean(data$Rating[!is.na(data$Rating)])  
data[is.na(data)] <- means  
  
# Заполняем фрейм производителями  
data <- cbind(data, data.frame(Company = factor(company[2:97])))  
  
png('lattice\_2.png', width = 1000, height = 1000)  
xyplot(Price ~ Rating, data = data, auto.key = list(space = 'right'),  
 group = Company,  
 ylab = 'Цена',  
 xlab = 'Рейтинг',  
 main = 'График разброса цены относительно рейтинга')  
dev.off()

## png   
## 2