**Описание ситуации**

Имеется набор файлов от 11 трансгазов[[1]](#footnote-1) с указанием фактической товаротранспортной работы за январь 2018 г. в разрезе:

(1) газа, поставляемого данным трансгазом[[2]](#footnote-2) от балансового пункта (Надым и Локосово[[3]](#footnote-3)) до границы со следующим трансгазом;

(2) транзитного газа для передачи следующему по цепочке трансгазу;

(3) газа, поставленного данным трансгазом на газораспределительную станцию (ГРС[[4]](#footnote-4)) для последующей поставки конечному потребителю по сетям среднего давления.

Для каждого вида газов указано расстояние транспортировки по газопроводу данного трансгаза.

Весь набор файлов для удобства уже преобразован в плоскую таблицу, но не обработан, т.е. названия не приведены к единообразию.

**Задача**

В любой удобной программной среде (R, python, etc.) написать скрипт, который для каждой ГРС указывал бы наиболее короткий (в случае вариативности) фактический маршрут транспортировки от балансового пункта по форме таблицы в Приложении. В перспективе данный скрипт должен обрабатывать аналогичные по формату месячные данные за произвольный период.

*Справочно: Балансовые пункты считаются источником газа, они расположены в двух трансгазах: Надым в ГТ Югорск и Локосово в ГТ Сургут. Транспортировка газа до балансового пункта находится вне области анализа данной задачи.*

**Приложение.**

Пример фактических маршрутов транспортировки газа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ГРС | ГТ-0 (собственник) | Расстояние | ГТ-1 | Расстояние | ГТ-2 | Расстояние | ГТ-3 | Расстояние | ГТ-4 | Расстояние | ГТ-5 | Расстояние | БП | Итого |
| Тамбов, ГРС-2А | ГТ Саратов | 12,9 | ГТ Москва | 71,3 | ГТ Н. Новгород | 532,35 | ГТ Казань | 149,65 | ГТ Чайковский | 653,62 | ГТ Югорск | 1136,9 | Надым | 2556,72 |
| Реж | ГТ Екатеринбург | 552 | ГТ Сургут | 863,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1415,5 |

1. Газотранспортные операторы, собственники газопроводов высокого давления, заканчивающихся выходом на ГРС. Для примера приложено только 2 отчета (ГТ Югорск и ГТ Чайковский), остальные сведены в flat\_table.xls. [↑](#footnote-ref-1)
2. Только для ГТ Югорск и ГТ Сургут. Также есть ГРС (потребители), получающие газ напрямую от этих двух трансгазов, т.е. без транзита по другим трансгазам. [↑](#footnote-ref-2)
3. Надым=«КС Надым (216,2 км газопровода Уренгой-Петровск)», а Локосово= «БП "622,5 км" (Локосово) (622,5 км газопровода Уренгой-Челябинск)». [↑](#footnote-ref-3)
4. Все значения столбца tg\_to\_grs по газу типа «Газ, для последующей реализации, переданный на ГРС Исполнителя и /или на границе газопроводов Исполнителя с газопроводами-отводами сторонней ГТО» считаются названиями ГРС. [↑](#footnote-ref-4)