

**О СВЯЗУЮЩЕМ ЗВЕНЕ МЕЖДУ ЗАДАЧАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ И УПРАВЛЕНИЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЬЮ**

Парастаев Григорий Сергеевич

Студент

Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: parastaew1996@yandex.ru

Научный руководитель — Куржанский Александр Борисович

Динамическое развитие рынка *электромобилей* – автомобилей, работающих на электрической тяге – обуславливает неизбежность формирования нового класса задач, имеющих *интердисциплинарный* характер.

С одной стороны, имеет место быть многообещающий подкласс *автотранспортных средств (АТС)*, для которых на протяжении нескольких десятилетий активно разрабатывается математический аппарат, позволяющий заниматься математическим моделированием *транспортных потоков* [1] и вопросами управления ими. В то же время, представители данного класса обладают особенностью, которой не обладает никакой другой тип АТС: они являются *электрическими нагрузками*, способными перемещаться в пространстве, тем самым имея возможность оказывать воздействие на работу электросети в самых разных её участках. Кроме того, появление на свет технологии «*vehicle-to-grid*» (V2G) позволило расширить возможности владельцев *электрокаров* и сделать их активными участниками процесса управления спросом на *электроэнергию (demand response)* наравне с диспетчерами электрических сетей.

Вышеуказанные соображения приводят к непосредственному столкновению областей транспорта и *электроэнергетики*. Возникают следующие вопросы: как обеспечить *координированное управление транспортными потоками* на автостраде и электросетью с целью уменьшения затора на дорогах и сглаживания спроса в пиковые часы? Как правильно распределять избыток *приходящей электроэнергии*? И, наконец, какой математический аппарат использовать для решения задач *совокупной оптимизации* подобного рода?

Попытка ответить на данные вопросы посредством рассмотрения модификации *клеточной модели Даганзо* [2] и задачи диспетчирования *электрооборудования (unit commitment problem)* отражена в настоящей работе.

Литература

1. Гасников А. В. [и др.] Введение в математическое моделирование транспортных потоков: Учебное пособие / Издание 2-е, испр. и доп. Под ред. А. В. Гасникова. – М.: МЦНМО, 2013.
2. Wang H., Fang Y., Zio E. An improved cell transmission model of traffic considering electric vehicles and charging stations // 2019 IEEE Milan PowerTech, Milan, Italy, 2019, pp. 1-5.