DOI: 10.17117/na.2016.10.03.043

<http://ucom.ru/doc/na.2016.10.03.043.pdf>

Поступила (Received): 24.10.2016

**Аухадеев А.Э., Литвиненко Р.С.,
Бабакулыев Р.Ю., Баязитов В.О.**

Диалектика управления развитием транспортной системы современного города

Aukhadeev A.E., Litvinenko R.S., Babakulyyev R.Yu., Bayazitov V.O.
**The dialectic of management development of
modern city transport system**

Городской электрический транспорт рассматривается как сложноорганизованная саморазвивающаяся социально-техническая система. Осуществляется поиск проблемы диалектики взаимоотношений между внутренними свойствами самоорганизации и саморазвития транспортной системы, с одной стороны, и внешним целевым управлением со стороны систем более высокого иерархического порядка – с другой

Ключевые слова: транспортная система, самоорганизация, техноценоз, управление

Urban electric transport is considered as a highly organized self-developing socio-technical system. Dialectic problem of relationship between the intrinsic properties of self-organization and self-transport system, on the one hand, and the external target of the higher hierarchical order systems control on the other hand is searched

Key words: transport system, self-organization, technocenosis, management

Аухадеев Авер Эрикович

Кандидат технических наук, доцент
Казанский государственный энергетический университет
г. Казань, ул. Красносельская, 51

Aukhadeev Aver Erikovich

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
Kazan state power engineering university
Kazan, Krasnoselskaya st., 51

Литвиненко Руслан Сергеевич

Кандидат технических наук, доцент
Казанский государственный энергетический университет
г. Казань, ул. Красносельская, 51

Litvinenko Ruslan Sergeevich

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
Kazan state power engineering university
Kazan, Krasnoselskaya st., 51

Бабакулыев Рашид Юнусович

Магистрант
Казанский государственный энергетический университет
г. Казань, ул. Красносельская, 51

Babakulyyev Rashid Yunusovich

Master
Kazan state power engineering university
Kazan, Krasnoselskaya st., 51

Баязитов Валерий Олегович

Магистрант
Казанский государственный энергетический университет
г. Казань, ул. Красносельская, 51

Bayazitov Valeriy Olegovich

Master
Kazan state power engineering university
Kazan, Krasnoselskaya st., 51

Городской электрический транспорт – огромная и сложнейшая техническая система – отрасль материальной и духовной культуры общества. Одной из первейших и наиболее актуальных задач, стоящих перед исследователями такой системы, оказывающей решающее значение на жизнеспособность и жизнедеятельность людей, является решение проблемы диалектики взаимоотношений между её внутренними свойствами самоорганизации и саморазвития, с одной стороны, и внешним целевым управлением – с другой [1].

Образуются два уровня противоречий: 1) спонтанная самоорганизация и саморазвитие – «самоуправление» системы, и 2) внешнее собственно управление её развитием со стороны системы более высокого иерархического порядка.

На отношения между управляемыми и управляющими системами, приумножая их напряженность, оказывает влияние существующая в каждой из них диалектика внутренних механизмов самоорганизации и саморазвития, например, такие как, выражаясь техническим языком, процессы «**диссипации**» – потери «вещества, информации и энергии» [2, 3]. Это также, выражаясь языком современных представлений о сложноорганизованных физических и химических, атомных и молекулярных системах, явления «**бифуркации**» – раздвоения или даже ещё большего расщепления и непредсказуемости линий развития, смен «**фазовых состояний**» и многие другие, воспринимаемые здравом смыслом как негативные. Однако эти процессы находятся в диалектических отношениях с бесспорно позитивными явлениями, состоящими в реорганизации и выходе системы на новые направления развития.

По представлениям современной науки транспортная система может сравниваться с живым биологическим организмом по ряду его свойств: спонтанно возникнув в определенной форме, она обретает способность к дальнейшей самоорганизации и саморазвитию, взаимодействуя и конкурируя в «**естественном отборе**» с другими техническими системами, отбрасывая накопившееся излишнее, одновременно воспринимая и развивая новые позитивные свойства. Однако отдельные формы, виды транспортной системы воспринимают и накапливают большое количество негативных качеств организации, что ведет их к гибели как индивидуальной системы, подобно отдельным биологическим организмам или системам [4].

Гибнут отдельные организмы, находящиеся в составе системы более высокого иерархического порядка, к которой они принадлежат, а та содержит в себе ресурсы и условия для своего возражения в новом качестве. Такая система как бы стряхивает с себя все накопившиеся негативы ради сохранения и обновления своих свойств.

В животных сложноорганизованных многоклеточных организмах процессы самоорганизации и саморазвития происходят в диалектике механизмов «**апоптоза**» – естественного, необходимого, постоянно сопровождающего жизнь умирания, отторжения клеток и «**регенерации**» – рождения новых структур. Они соответствуют общим понятиям диссипации, реорганизации и обновлению, в сложноорганизованных небиологических системах, таких как транспорт.

Это – диалектика гибели-возрождения систем: гибели индивидуальных неделимых единиц системы и возрождение всей системы более высокого

иерархического порядка в целом. В биологии индивидуальной целостной и неделимой единицей является особь, принадлежащая к определенному виду, роду, биоценозу, наконец – к биогеоценозу, экосистеме. В глобальной социально-технологической системе города – техноценозе – такие единицы это **«роды, виды, особи»** транспортной системы. Они тесно связаны между собой механизмами, подобными биологической генетике, которые определяют развитие, как общих родовых и видовых, так и индивидуальных свойств отдельных особей – единиц транспортной системы [4].

Таким образом, транспортная система имеет внутренние механизмы развития, находящиеся в сложных диалектических отношениях. Вместе с тем, она, будучи системой открытой, включена в иерархические и неиерархические синергетические отношения с множеством других систем, среди которых может быть та, которая оказывает подчиняющее – управляющее влияние. Такая система всегда имеет более высокую сложность организации и большие ресурсы развития, способные подчинить своим интересам развитие систем с меньшими ресурсами. Однако эта система, хоть и обладает большими ресурсами, в её саморазвитии имеются свои диалектические сложности, которые могут непредсказуемо изменить параметры управляющего влияния на системы меньшей сложности [5].

Применительно к транспортной социально-технической системе это могут быть нетранспортные системы, например, архитектурно-градостроительные, экономические и бизнес, энергетические, экологические и промышленные, социальные и т.п. Они в своём воздействии на транспортную систему могут находиться в противоречии между собой, быть неустойчивыми, изменчивыми в своих направлениях развития – целях [6, 7].

Понятие «управление» невозможно применять к биологической системе без оговорок. Биологические системы-организмы развиваются по внутренним, заложенным в них самим, механизмам самоорганизации и саморазвития, которым больше подходит понятие «самоуправление» как процесса, способы осуществления которого относительно жестко фиксированы в конструкции самой системы. Термин, а вместе с ним и понятие «самоуправление» противоречиво, если придать понятию «управление» значение, связанное с воздействием на систему извне в соответствии с отношениями систем в их глобальной иерархии и неиерархии. Например, глобальное иерархическое единство разных уровней представляют собой социальные системы: личность, коллектив, общество, материальная и духовная культура (в том числе, транспортная система), цивилизация [1]. Именно здесь необходимо вводится понятие управления, придавая ему особый смысл, отличающий его от понятий «самоорганизация» и «самоуправление». Самоуправление направлено на мобилизацию внутренних ресурсов системы для осуществления её собственных целей в отличие от управления, состоящего в поступлении внешних и подчинении внутренних ресурсов, ведущих к осуществлению цели другой системы, находящейся на более высоком иерархическом уровне.

При рассмотрении проблемы управления развитием транспортной системы с позиций биологических аналогий плодотворной может быть идея,

представляющая управление развитием городского транспорта в модели устройства человеческого мозга, являющегося, с одной стороны, индивидуальным инструментом самоуправления функциями организма, с другой стороны, инструментом подчинения функций требованиям коллективного поведения – управления. В этом случае целесообразно обратиться к устройству мозга высокоорганизованных животных и именно мозга человека, имея в виду значение интеллектуальных функций и разума в решении чрезвычайно сложных и актуальных для общества проблемы развития транспортной системы [8].

Транспортная система, обладающая общими с живыми организмами свойствами, может быть управляема путём влияния на присущие ей специфические социально-технические механизмы, способы самоорганизации и саморазвития, подобные, но, разумеется, не тождественные биологическим – мозговым. Транспортная система – явление культуры, выражение человеческой – общественной и творческой сущности. Исследование проблем управления транспортной системой, конечно, невозможно и без аналогий антропологических и социологических [9].

Такая чрезвычайная структурно-функциональная и содержательная сложность транспортной системы нуждается в создании научной концепции реального управления процессами самоорганизации и саморазвития сложноорганизованных технических систем – техники вообще как системы науки и практики. Необходимо, чтобы эта концепция в своем развитии и практическом воплощении достигла уровня **парадигмы**.

Такая парадигма решения противоречивых проблем управления развитием сложноорганизованной социально-технической транспортной системы может быть построена на глубоком проникновении в мир естественнонаучных и гуманитарных знаний [10, 11].

Список используемых источников:

1. Аухадеев А.Э. Саморазвитие транспортной системы современного города: Поиск инновационной модели интеллектуального управления. Монография. М.: ВИНТИ, 2014. 220 с.
2. Корольков Б.П. Термодинамические основы самоорганизации. Монография. Иркутск: ИргУПС, 2011. 120 с.
3. Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1980. 423 с.
4. Кудрин Б. И. Исследования технических систем как сообществ изделий – техноценозов // Системные исследования. Методологические проблемы. М.: Наука, 1981. С. 236-254.
5. Аухадеев А.Э., Павлов П.П., Хамидуллин Р.Д., Киснеева Л.Н. Диалектика управления открытой самоорганизующейся и саморазвивающейся транспортной системой // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. 2014. № 1-2. С. 106-108.
6. Аухадеев А.Э. Противоречия «эмерджентности» и биоэтические проблемы управления развитием транспортной системы города // Вестник НЦБЖД. 2015. № 2 (24). С. 5-9.
7. Аухадеев А.Э. Методология исследования и решения проблем техногенного влияния электрического транспорта на эколого-антропологическую ситуацию в городе // Вестник НЦБЖД. 2012. № 1 (11). С. 91-95.
8. Аухадеев А.Э., Павлов П.П., Киснеева Л.Н., Соловьева А.П. Инновационный подход в организации системы городского электрического транспорта современного мегаполиса: бионическая концепция // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. 2013. № 2. С. 56-58.
9. Аухадеев А.Э., Хаертдинова А.Р., Киснеева Р.Д., Хамидуллин Л.Н., Грищук Д.В. Эколого-антропологические проблемы развития транспортной системы современных мегаполисов // Научный альманах. 2014. № 1 (1). С. 166-171.

10. Аухадеев А.Э. Методологические подходы к исследованию процессов развития городского электрического транспорта // Вестник СамГУПС. 2012. № 3 (17). С. 76-80.

11. Аухадеев А.Э. Методологические направления формирования современного научного мировоззрения в вузовской подготовке специалистов транспортных технологий // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 15. С. 193-196.

© 2016, Аухадеев А.Э., Литвиненко Р.С., Бабакулыев Р.Ю., Баязитов В.О.

Диалектика управления развитием транспортной системы современного города

© 2016, Aukhadееv A.E., Litvinenko R.S., Babakulyyev R.Yu., Bayazitov V.O.

The dialectic of management development of modern city transport system