The article considers the problems of the current use and the structure of agricultural land in 22 subjects of the steppe zone of the Russian Federation. Recent decades have seen decrease in the main indicators of development of rural territories in the steppe zone. Depopulation, degradation of soil, reduction of water resources, loss of biological diversity have led to formation of a large tract of unused land. Applying a map method, the author analyzes the main indicators characterizing the emergence of unused land in the steppe regions (reduction of acreage, the cattle, the number of agricultural organizations, rural population, etc.). The processes fostering non-agricultural use of farmland in the area under research in the period from 1990 to 2014 are defined. Recommendations are made on how to use such land in the current context of socio-economic development of the territories.

K e y w o r d s : regions of the steppe zone of Russia, farmland, unused land, depopulation, rural areas.

doi 10.17072/2079-7877-2016-2-40-49
водных ресурсов, сокращением биологического разнообразия, образованием неиспользуемых земель обусловили появление целого комплекса проблем национального масштаба. Данные процессы стали детерминантами возникновения социально-экономической напряженности в степной зоне Российской Федерации. Низкий биоклиматический потенциал степных земель юго-востока России наряду с нерациональным природопользованием привели к массовому забору пахотных земель, вследствие чего – образованию неиспользуемых земель, сокращению сельского населения. Эти процессы способствовали развитию глобального ландшафтно-экологического кризиса и обезлюдеванию степных территорий [8]. Анализируя причины возникновения неиспользуемых земель и формирования маргинальных территорий в субъектах степной зоны страны, необходимо учитывать сложившуюся структуру сельхозугодий, динамику основных показателей, характеризующих развитие сельского хозяйства и демографического потенциала.

На 22 субъекте РФ в 7 федеральных округах (ФО) (таблица) общей площадью 1651,4 тыс. км² (9,6% площади РФ), пространственно включающих территорию единого Европейского-Западно-Сибирского степного массива протяженностью около 4 тыс. км [7], по данным 2013 г. приходилось 30% площади земель сельскохозяйственного назначения, 52,5% – сельскохозяйственных угодий, 55,4% – пашни и 53,9% – пастбища страны [3].

Из субъектов рассматриваемого мезорегиона наибольшей долей земель сельскохозяйственного назначения характеризуются Ставропольский край, Республика Калмыкия (92,3%) и Оренбургская область (88,4%). Максимальная площадь территории земель с/х назначения из регионов степной зоны отмечена в Алтайском крае (11,5 млн га). Этот же субъект РФ является лидером по площади сельхозугодий (10,6 млн га). Рассматривая долю сельхозугодий в площади земель с/х назначения, нужно выделить Республику Крым (96,7%) и Оренбургскую область (95,8%) (табл. 1). Такие высокие показатели доли сельхозугодий в структуре сельскохозяйственных земель отмечены не только среди регионов степной зоны, но и по стране в целом.

Несмотря на то, что доля сельхозугодий в землях с/х назначения по регионам степной зоны (88,9%) существенно превышает соответствующий общероссийский показатель (50,9%), структура сельхозугодий рассматриваемой территории и в целом по стране отличается незначительно (рис. 1).

Вместе с тем структура сельхозугодий по степным регионам неоднородна. В большинстве рассматриваемых субъектов в структуре сельхозугодий преобладает пашня. Исключением являются Республика Калмыкия, где площадь пастбищ составляет 5030,6 тыс. га (84% сельхозугодий), и Чеченская Республика – 460,6 тыс. га (58,3%). Наибольшие показатели доли пашни в структуре сельхозугодий отмечаются в Краснодарском крае (88,4%), Белгородской области (79,4%) и Республике Адыгея (78,2%). По абсолютному значению площади пашни в степной зоне лидируют Республика Алтай (6514,4 тыс. га) и Оренбургская область (6033,2 тыс. га) (рис. 2) [3].

В центральных и восточных субъектах исследуемого мезорегиона, где лесостепные ландшафты занимают значительные территории, доля сенокосных земель возрастает: Новосибирская область (24,4%), Республика Башкортостан (16,3%), Омская область (15,4%). В структуре сельхозугодий наибольшая доля многолетних насаждений отмечена в Республике Крым (4,2%), Республике Ингушетия (2,4%) и Краснодарском крае (2,3%). Среди регионов степной зоны значительные площади залежных земель расположены в Курганской области (456,3 тыс. га, 11,3% её сельхозугодий), Алтайском крае (326,4 тыс. га, 3,1%) и Омской области (160,8 тыс. га, 2,5%).

Совершенствование конструирования земельного фонда и структуры сельхозугодий на рассматриваемой территории во многом связано с решением вопросов аграрного степного землепользования. К началу 1990-х гг. степная зона России характеризовалась явным превышением допустимых пределов вовлечения земель в пахотное использование. Это привело к развитию стихийного землепользования, что обусловило появление залежей, заброшенных сенокосов, неиспользуемых пастбищ. Ситуация усугубляется большими масштабами регулярных степных пожаров, которые превратили бывшие сельхозугодья в пирогенные «бедленды» [9].
Некоторые показатели использования земель с/х назначения в регионах степной зоны РФ [3]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Субъект РФ</th>
<th>Доля площади земель сельскохозяйственного назначения в общей площади территории, %</th>
<th>Доля площади сельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственном назначении, %</th>
<th>Доля площади пашни в сельскохозяйственных угодиях, %</th>
<th>Площадь неиспользованных земель с/х назначения, тыс. га</th>
<th>Доля площади непоследовательных земель с/х назначения в общей площади непоследовательных земель, %</th>
<th>Доля площади непоследовательных земель пашни, %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Белгородская область</td>
<td>77,3</td>
<td>90,7</td>
<td>79,4</td>
<td>43,7</td>
<td>2,1</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Воронежская область</td>
<td>80,3</td>
<td>90,9</td>
<td>76,3</td>
<td>240,2</td>
<td>5,7</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ЮЖНЫЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Волгоградская область</td>
<td>80,8</td>
<td>94,0</td>
<td>67,5</td>
<td>1577,6</td>
<td>17,3</td>
<td>19,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Краснодарский край</td>
<td>62,9</td>
<td>89,4</td>
<td>88,4</td>
<td>135,1</td>
<td>2,8</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Республика Адыгея</td>
<td>43,3</td>
<td>90,8</td>
<td>78,2</td>
<td>11,7</td>
<td>3,5</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>Республика Калмыкия</td>
<td>92,3</td>
<td>86,8</td>
<td>14,1</td>
<td>212,5</td>
<td>3,1</td>
<td>35,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Ростовская область</td>
<td>87,4</td>
<td>92,6</td>
<td>70,2</td>
<td>1916,0</td>
<td>21,7</td>
<td>0,4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Кабардино-Балкарская Республика</td>
<td>56,9</td>
<td>88,2</td>
<td>45,3</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Республика Ингушетия</td>
<td>41,9</td>
<td>93,0</td>
<td>58,2</td>
<td>124,0</td>
<td>82,2</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Республика Северная Осетия-Алания</td>
<td>46,4</td>
<td>84,9</td>
<td>58,4</td>
<td>47,6</td>
<td>12,8</td>
<td>3,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Ставропольский край</td>
<td>92,3</td>
<td>92,6</td>
<td>69,5</td>
<td>27,2</td>
<td>0,4</td>
<td>0,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Чеченская Республика</td>
<td>63,7</td>
<td>79,4</td>
<td>36,1</td>
<td>618,2</td>
<td>62,2</td>
<td>11,6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ПРИВОЛЖСКИЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Оренбургская область</td>
<td>88,4</td>
<td>95,8</td>
<td>57,6</td>
<td>895,3</td>
<td>8,2</td>
<td>15,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Республика Башкортостан</td>
<td>51,8</td>
<td>90,1</td>
<td>52,0</td>
<td>263,1</td>
<td>3,6</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Самарская область</td>
<td>75,9</td>
<td>93,3</td>
<td>75,3</td>
<td>335,0</td>
<td>8,2</td>
<td>9,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Саратовская область</td>
<td>84,9</td>
<td>94,9</td>
<td>71,4</td>
<td>2946,6</td>
<td>34,3</td>
<td>11,2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>УРАЛЬСКИЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Курганская область</td>
<td>63,4</td>
<td>89,0</td>
<td>57,4</td>
<td>3495,0</td>
<td>77,2</td>
<td>19,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Челябинская область</td>
<td>58,5</td>
<td>91,0</td>
<td>62,3</td>
<td>2192,6</td>
<td>42,3</td>
<td>17,1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>СИБИРСКИЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Алтайский край</td>
<td>68,7</td>
<td>91,9</td>
<td>61,5</td>
<td>5041,6</td>
<td>43,7</td>
<td>0,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Новосибирская область</td>
<td>62,7</td>
<td>68,7</td>
<td>47,2</td>
<td>2655,9</td>
<td>23,8</td>
<td>16,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Омская область</td>
<td>57,3</td>
<td>78,9</td>
<td>63,6</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>13,0</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>КРЫМСКИЙ ФО</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Республика Крым</td>
<td>71,0</td>
<td>96,7</td>
<td>70,9</td>
<td>356,4</td>
<td>19,2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Всего:</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Регионы степной зоны</td>
<td>71,4</td>
<td>88,9</td>
<td>61,5</td>
<td>23135,2</td>
<td>19,6</td>
<td>8,6</td>
</tr>
<tr>
<td>РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ</td>
<td>22,7</td>
<td>50,9</td>
<td>58,8</td>
<td>98931,0</td>
<td>25,5</td>
<td>17,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
С 1990 г. относительно субъектов степной зоны наблюдается снижение динамики посевных площадей сельскохозяйственных культур. К 2014 г. по рассматриваемому мезорегиону общее снижение посевных площадей составило 14,7 млн га (или 23,7%). Наибольшую площадь посевных утратили Саратовская (~1899 тыс. га), Волгоградская (~1701,3 тыс. га) и Оренбургская (~1320,7 тыс. га) области. По относительной величине наибольшие показатели снижения доли посевных площадей отмечены в Республике Калмыкия (67,4%), Курганской (46,5%) и Волгоградской (36,8%) областях (рис. 3).


* с учетом Республики Крым в составе Украины в 2013 г.
Рис. 3. Динамика посевых площадей с/х культур в степных регионах РФ (1990–2014 гг.)

Рис. 4. Динамика площади пашни в степных регионах РФ (2006–2013 гг.)
В целом за последнее десятилетие на рассматриваемой территории произошло незначительное сокращение общей площади пашни: с 2006 г. – на 1,9 млн га (или 2,9%). Вместе с тем сокращение такого показателя по отношению к целине стало весомым для таких регионов, как Республика Ингушетия (26,8%) и Чеченская Республика (15,9%). Наибольшую площадь пашни за период с 2006 по 2013 г. сократили Краснодарский край (~235,0 тыс. га) и Республика Башкортостан (~220,6 тыс. га); увеличили – Алтайский край (+113,1 тыс. га) и Республика Крым (+43,0 тыс. га) (рис. 4).

Наряду с сокращением посевых площадей в степных регионах страны в период с 1990 по 2014 г. произошло значительное сокращение поголовья крупного рогатого скота (КРС): в общей сложности на 17 млн голов (или 66,4%).

Рис. 5. Динамика поголовья КРС в степных регионах РФ (1990–2014 гг.)

Рис. 6. Динамика количества с/х предприятий и организаций в степных регионах РФ (2005–2014 гг.)
По абсолютному показателю значительно сократили стадо КРС Ростовская (~1231,3 тыс. голов) и Омская (~1495,2 тыс. голов) области; максимальные темпы снижения соответствующего показателя отмечены в Курганской области (87,1%) и Республике Крым (86,8%) (рис. 5). Радикальное сокращение поголовья КРС в степной зоне было обусловлено кризисной ситуацией в животноводстве и проблемами реформирования АПК, связанными с диспансетом цен на продукцию и МТР, сбытыми во взаиморасчётах, отсутствием госзаказа в сфере производства животноводческой продукции и т.д. Вместе с тем отметим, что с 2005 г. в ряде субъектов поголовье КРС начали расти; положительная динамика наблюдается в Кавказских республиках, Ростовской, Самарской, Воронежской областях и Ставропольском крае. Наиболее заметных в приращении поголовья КРС добилась Республика Калмыкия, где оно выросло по сравнению с 1990 г. на 49,7%, что, безусловно, связано с наличием максимальной площади пастбищных угодий не только среди субъектов степной зоны, но и в целом по стране. Рассмотренные выше процессы отразились на территориальной структуре хозяйства регионов: произошло практически повсеместное сокращение числа сельскохозяйственных организаций, которое в целом по субъектам степной зоны РФ составило около 72,7 тыс. предприятий в 2005–2014 гг. Лишь в Краснодарском крае за последнее десятилетие число с/х организаций сократилось на 11,9 тыс. предприятий (на 67,7%) (рис. 6).

Сокращение в целом более чем на 58% числа хозяйствующих субъектов, безусловно, повлияло на мобильность и мощность производственного потенциала аграрного сектора степного мезорегиона. Однако, по нашему мнению, снижение количества предприятий не является определяющим показателем образования неиспользуемых земель, так как на смену обанкротившимся и неэффективным хозяйствам пришли крупные агрохолдинги, владеющие сотнями тысяч гектаров сельхозугодий.

Основной причиной образования неиспользуемых земель являются ухудшение экономического положения территорий, снижение численности населения, обусловленное как экономическими, так и социальными проблемами. Рассмотренные выше процессы проходили на фоне перераспределения и уменьшения численности сельского населения в значительной части рассматриваемых субъектов. С 2000 г. лишь 8 из 22 регионов степной зоны смогли сохранить или увеличить численность сельских жителей (Кавказские республики, Республика Адыгея, Краснодарский край, Республика Башкортостан и Республика Крым) (рис. 7), в то время как в 14 субъектах степной зоны сократилось число сельских жителей более чем на 1,3 млн чел. На периферии некоторых степных субъектов РФ значительно снизилась плотность сельского населения, в результате чего целые территории на уровне муниципальных районов превратились в маргинальные [4] или даже депрессивные. Ярким примером существенного снижения сельского населения и количества сельских поселений среди приграничных степных регионов является Оренбургская область, где с 2000 по 2015 г. число сельских жителей уменьшилось на 133,7 тыс. чел. (на 14,3%), а количество населённых пунктов сократилось на 53[2]. В целом по стране с 2000 по 2014 г. численность сельского населения сократилась почти на 2,3 млн чел., составив на 1.01.2014 г. 37,1 млн [5].

Все описанные выше процессы в той или иной степени повлияли на интенсивность образования кластерного массива неиспользуемых земель на обширной приграничной территории. На 1.01.2014 г. общая площадь этого массива в пределах рассматриваемого степного мезорегиона составила 23135,2 тыс. га, или 19,6% земель сельскохозяйственного назначения (табл. 1). Наибольшие площади неиспользуемых земель сосредоточены в границах Алтайской края (5,0 млн га), Курганской (3,5 млн га) и Саратовской (2,9 млн га) областей. В структуре сельскохозяйственных земель наиболее доля невостребованного земельного фонда отмечается в Республике Ингушетия (82,2%), Курганской области (77,2%) и Чеченской Республике (62,2%) (рис. 8). Максимальные доли неиспользуемой пашни отмечаются в Республике Калмыкия (35,7%), Курганской (19,4%) и Волгоградской (19,3%) областях (таблица).

Бывшие пастбищно-степные, а в 50–80-х гг. прошлого века целинно-залежные районы Заволжья, Южного Урала и Южной Сибири в настоящее время испытывают сильное воздействие процессов интенсификации земледелия [9].

В степной зоне России возникла необходимость повторного освоения малонаселённых территорий с использованием новых форм землепользования. В связи с этим учёными-степеневодами предпринимаются попытки проранжировать основные процессы образования неиспользуемых земель, разработать типологию угодий невостребованного земельного фонда и наметить пути его использования в современных условиях.
Рис. 7. Динамика прироста численности сельского населения (1990–2014 гг.) и его удельный вес в степных регионах РФ

Рис. 8. Площадь и доля неиспользуемых земель в площади сельскохозяйственных земель в регионах степной зоны РФ в 2013 г.

Наиболее остро проблема формирования фонда неиспользуемых земель в степной зоне возникла на территориях, лишивших сельского населения. При этом нередко на уровне муниципального образования (МО) отсутствуют проекты дальнейшего использования таких земель. В большинстве разработанных и утвержденных схемах территориального планирования МО [6] весьма опосредованно принимаются во внимание проблемы земледельческих территорий, утративших по разным причинам свою социально-экономическую привлекательность. При выработке мероприятий по решению проблемы неиспользуемых земель часто не учитываются региональные природно-экологические особенности, не рассматривается возможность оптимизации структуры сельхозугодий. На практике действия местных властей направлены прежде всего на предотвращение выбытия
сельхозугодий из сельскохозяйственного оборота, увеличение доли мелиорируемых земель в их составе и сохранение агроландшафтов от водной и ветровой эрозии. Безусловно, всё это имеет важное значение, однако для многих регионов степной зоны актуальным является реализация проектов диверсификации аграрного производства и развития природоохранной, экосистемной, рекреационной и аграрной функций невостребованного земельного фонда: развитие мясного животноводства, пастбищного скотоводства и табунного коневодства, агротуризма, создания степных ООПТ (в том числе трансграничных) и т.д. На государственном уровне большое внимание необходимо уделять организации адаптивных форм ведения сельского хозяйства на неиспользуемых землях, вовлечению их экосистемных услуг в социально-экономическое развитие территорий.

Работа выполнена в рамках бюджетной темы «Изучение историко-географических и социально-экономических аспектов освоения и развития степного пространства России и Евразии».

Библиографический список

2. Города и районы Оренбургской области: стат.сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. Оренбург, 2015. 254 с.
7. Чибилёв А.А. (мл.) Интегральная оценка современного состояния и изменений природной среды степных регионов России на основе геоинформационного анализа и картографирования // Проблемы региональной экологии. 2014. №5. С. 7–11.

References


Поступила в редакцию: 15.03.2016
Сведения об авторе

Чибилёв Александр Александрович (младший)
кандидат экономических наук, заведующий лабораторией экономической географии Института степи Уральского отделения Российской академии наук;
460000, Оренбург, ул. Пионерская 11;
e-mail: oren-icn@mail.ru

Просять ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Пожалуйста цитируйте данную статью в английском языке следующим образом:

С.А. Меркушев

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ И РАЗВИТИЕ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА Г. ПЕРМИ

Анализируются основные направления развития системы городского электрического транспорта Перми, содержащиеся в Стратегии развития данного вида транспорта. Оценивается внимание на конструктивных предложениях по преобразованию городской среды и развитию транспортной системы ранее действовавшего Генерального плана, которые не были учтены при разработке Стратегии.

Даны предложения по корректировке ключевых направлений Стратегии развития городского электрического транспорта города с учетом территориальной специфики города, мирового и отечественного опыта, необходимости повышения роли городского электрического транспорта в процессах качественного преобразования городской среды.

В частности, обосновывается необходимость трансформации действующей системы городского трамвая в единую систему городского рельсового транспорта, включающую линии с разной степенью обособленности и опирающуюся на дерево магистральных линий, максимально приближающихся по уровню технической оснащенности и способу организации движения к комбинированным системам легкорельсового транспорта.

Предлагаемые преобразования рассматриваются в контексте некоторых новых предложений по преобразованию городской среды в пределах большого центра Перми.

Ключевые слова: трансформация городской среды, система городского электрического транспорта.

S.A. Merkushev

TRANSFORMATION OF THE URBAN ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT OF URBAN ELECTRIC TRANSPORT IN THE CITY OF PERM

The author analyzes the main directions in the development of the system of urban electric transport in Perm, which are presented in the Development Strategy for this mode of transport. The attention is focused on the constructive proposals for the urban environment transformation and the transport system development that were stated in the prior General Plan but were not taken into account when developing the Strategy.

© Меркушев С.А., 2016
We make suggestions on modifying the key lines of the Development Strategy for urban electric transport with the account of the city’s territorial specificity, international and national experience, the need to enhance the role of urban electric transport in the processes of qualitative transformation of the urban environment.

In particular, we justify the necessity for transformation of the existing urban tram system into a single system of urban rail transport, which would include lines with varying degrees of isolation and whose main lines to the greatest possible extent would be close to combined systems of light-rail transport by the level of their technical equipment and traffic engineering.

The alterations proposed are considered in the context of the resent proposals for the transformation of the urban environment of Perm.

**Key words**: transformation of the urban environment, system of urban electric transport.

doi 10.17072/2079-7877-2016-2-49-60
крупнейших городах мира, имеющих эффективные системы городского транспорта, как правило, существующие виды городского транспорта дифференцированы по скоростным характеристикам.

Поэтому считаем необходимым высказать точку зрения о стратегических направлениях развития пермского городского электрического транспорта, которая по ряду позиций будет альтернативной положениям, сформулированным в Стратегии.

Прежде всего, неправильно акцентировать внимание на простом развитии сети обычного трамвая. Такой вывод можно сделать, сравнив степень развития и топологию сетей, существующих в настоящее время в городах с развитыми трамвайными системами Самара и Екатеринбург, с уровнем развития и топологией сети, которую предполагается сформировать Стратегией в Перми к 2023 г. Если все мероприятия по развитию трамвайной сети, предусмотренные проектом Стратегии (рисунок), будут реализованы (что, исходя из складывающихся тенденций, маловероятно), город по классификации С.А. Тархова [16] будет иметь циклическую одностворную сеть первого класса с одним циклом-островом, одним петлевым циклом и шестью внешними ветвями дendirтов.

По уровню развития и топологии трамвайная сеть Перми будет близка к современным характеристикам сетей Екатеринбурга и Самары. Но это состояние, хотя и обеспечивает более эффективное функционирование трамвай в этих городах, уже сегодня не является оптимальным, лишь позволяя сохранять значительную долю этого вида транспорта в структуре пассажирских перевозок, но не предотвращая ее снижение, не обеспечивая достаточную надежность системы. Так, по данным Екатеринбургского МУП «Трамвайно-троллейбусное управление», ежедневно в Екатеринбурге не выполняется 120–130 рейсов из-за помех движению со стороны автотранспорта [6], поэтому существующая сеть в этом городе постепенно реконструируется: в ее составе появляются участки, пересекающиеся с автотранспортом в разных уровнях, постоянно ведутся работы по обособлению сети. Таким образом, если настаивать на экстенсивном развитии обычной сети, следует признать, что к 2023 г. Пермь по уровню развития этого сегмента трамвайного хозяйства только приблизится к уровням, которые уже в настоящее время в других городах являются недостаточными, а, значит, этот вид транспорта не только не будет играть ключевой роли в перевозках пассажиров и преобразования городской среды, но и будет из нее вытесняться. Транспортная доступность отдельных районов города ухудшится, а конфликтация с той частью городской общественности, которая активно выступает против наличия трамвая в системе городского общественного транспорта, усилиется.

По нашему мнению, подходы к развитию городского электрического транспорта г. Перми, с одной стороны, должны быть более радикальными, с другой – максимально ориентированными на
сохранение всей существующей сети с обязательным осуществлением масштабных мероприятий по ее модернизации.

При разработке предложений по развитию сети городского электрического транспорта, на наш взгляд, необходимо учитывать следующие аспекты:
– особенности городской территориальной структуры. Пермь является типичным городом с линейной структурой, лидером по протяженности в России, который формировался как город-агломерация и, не обладая компактностью, испытал на себе отрицательные последствия центростремительного развития агломераций в советский период (все это обостряет городские транспортные проблемы);
– специфику отдельных зон города: исторического ядра, зоны, примыкающей к историческому ядру, внешней зоны;
– мировые и, особенно, европейские тенденции развития систем городского общественного транспорта;
– преемственность, стремление наряду с нормами действующего Генерального плана города учсть рациональные предложения предыдущего Генплана, а также материалы технико-экономического обоснования плана развития трамвайной сети с учетом показателей эффективности, предложенного МУП «Пермгортранс»;
– положительные и отрицательные аспекты топологии существующей сети;
– сохранение и расширение видового разнообразия городского транспорта.

По нашему мнению, перспективная система городского общественного транспорта должна опираться на существующую трамвайную систему, трансформированную в единую систему городского рельсового транспорта, включающую линии с разной степенью обособления и опирающуюся на дерево магистральных линий. Наиболее близкий пример – кёльская система городского рельсового транспорта, включающая подземные участки, пригородные линии (в Бони), линии, находящиеся на обособленном полотне, выделенные линии на совмещённом полотне.

Основу пермской сети должны сформировать магистральные линии, максимально приближающиеся по уровню технической оснащенности и способу организации движения к комбинированным системам ЛРТ, с полным обособлением от остального транспортного потока, как правило, предусматривающим обустройство ограждений. Полное обособление магистральных линий на всем протяжении не произойдет даже в долгосрочной перспективе, но важно стремиться к его достижению на всех сегментах, находящихся во внешней зоне краевого центра, а также некоторых участках, проходящих в пределах зоны, непосредственно примыкающей к историческому ядру. В результате будет обеспечена скорость движения подвижного состава на перегоне не менее 60 км/ч. С уче том прохождения участков, рассчитанных на меньшую скорость, средняя скорость будет соответствовать техническим параметрам скоростного трамвая (25–30 км/ч) или превышать их.

В пределах исторического ядра, ограниченного реками Камой и Егоршей, улицами Революции и Куйбышева, приоритет рельсового транспорта должен достигаться в основном комплексом администривных мер в зоне, непосредственно примыкающей к нему, – сочетанием административных мер и технологических решений.

Рассмотрим мероприяия, которые необходимо осуществить по модернизации существующей трамвайной сети. В магистральные, по нашему мнению, необходимо преобразовать линии:
«Красный Октябрь» – Пермь–II – микрорайон «Висим»;
линию по улицам Борчанинова (от ул. Петропавловской), Пушкина, Куйбышева до станции Бахаревка (используется на всем протяжении действующим пятью трамвайным маршрутом);
линию по улицам Крупской, Бульвару Гагарина, улице Старцева (используется действующим трамвайным маршрутом № 7).

Охарактеризуем подробнее каждую из линий.
Трансформация в магистральную линию Пермь–II – Висим необходима для повышения надежности функционирования всей существующей и перспективной трамвайной системы. В ходе работы над Стратегией рассматривались варианты соединения этой линии с действующими участками железнодорожной сети (Мотовилаха – Молодежная – Левшино; Молодежная – о.п. 17 км с продолжением в виде трамвайной линии на полностью обособленном полотне до остановки «10 микрорайон» по улицам Писарева, Репина; Пермь–II – о.п. Промчеток – подъездной железнодорожный путь вдоль улиц Сумская и Магистральная с кольцом на пересечении с улицей Гальперина) и запуск в эксплуатацию комбинированных систем «tram-train». В очередной раз эта идея была отложена на период, находящийся за пределами расчетного срока, хотя, по нашему
мнению, ее реализация позволит сформировать устойчивое скоростное сообщение на всем протяжении города-агломерации.

За пределами большого центра, т. е. западнее станции Пермь-II и севернее существующего кольца «Висим», рассматриваемая магистральная линия должна быть проложена на полностью обособленном или даже самостоятельном полотне, проходить все пересечения с транспортными и пешеходными потоками в разных уровнях. Скорость на перегонах должна достигать 80 км/ч. В случае реализации технического решения по использованию железнодорожной сети (формирования системы «tram-train») обособление протяженных участков будет достигнуто с наименьшими затратами.

Необходимость серьезной проработки вопроса по развитию комбинированных рельсовых систем определяется следующими предпосылками.

1. Создание системы комбинированного рельсового транспорта предусмотрено действующей градостроительной документацией (п. 1.10.3, т. 2 материалов по обоснованию Генерального плана).
2. Существует успешный опыт эксплуатации таких систем в европейских странах. Примером расширения трамвайной сети за счет железнодорожных путей служат германские города Карлсруэ и Саарбрюккен. В Карлсруэ движение поездов трамвая по пригородной железнодорожной линии было открыто в сентябре 1992 г. Эта транспортная система получила название CityLink. Общая длина системы CityLink превышает 30 км. Она включает 6,4-километровую линию трамвая в пределах города Карлсруэ, новую, специально построенную соединительную линию длиной 2,8 км и эксплуатируемый железнодорожный участок длиной 21 км до Бертгена; по последнему участку движение обычных пассажирских и грузовых поездов продолжается, как и ранее. В 1996 г. подобным же образом было организовано движение поездов трамвая по путям железнодорожной дороги в другую сторону от Карлсруэ до Баден-Бадена.

Реализация проекта в Саарбрюккене заняла меньше времени, чем в Карлсруэ (5 лет вместо 8), несмотря на дополнительные проблемы, связанные с пересечением германо-французской границы и постройкой нового участка длиной 5 км [2].
3. Возможность создания подобных систем обсуждается применительно к другим крупнейшим городам России, по мнению М. Блиникина, «российским городам (и Уфе в том числе) можно взять на вооружение немецкий путь, который заключается в формировании интегрированной рельсовой системы» [7, с. 18].
4. Отсутствуют принципиальные различия в ширине колен на трамвайном и железнодорожном транспорте.
5. В среднесрочной перспективе должны появиться трамвайные вагоны, способные работать в автономном режиме без подключения к контактной сети на значительных расстояниях с приемлемой скоростью. В Екатеринбурге проведены испытания в городских условиях вагона с электрооборудованием, позволяющим осуществлять автономное движение от конденсаторов или литий-ионных аккумуляторов [6]. В результате возникает еще один вариант решения проблемы несовместимости систем энергоснабжения трамвайного и железнодорожного подвижного состава.
6. Модель пересадочных узлов на линейных магистральных направлениях, особенно в тех случаях, когда уже длительное время существовала возможность поездок без пересадок, на наш взгляд, неэффективна. Об этом, в частности, свидетельствует опыт Екатеринбурга, где в конце 2012 г. создан пересадочный узел у новой станции метро «Ботаническая», для чего был построен новый участок трамвайной линии, а также опыт многих европейских городов, создавших протяженные беспересадочные маршруты на магистральных направлениях. Как правило, на основном направлении пересадка осуществляется один раз: с личного автомобиля на общественный транспорт. Возможности такой пересадки обеспечены не на одном, а на многих пересадочных узлах (чем ближе к центру, тем дороже парковка). Повторная пересадка на другой вид общественного транспорта без смены направления нежелательна.
7. Углубляющийся кризис в системе пригородного сообщения. Без серьезной финансовой поддержки из бюджетов этот вид на многих направлениях существовать не может, при этом наполняемость подвижного состава на некоторых направлениях устойчиво снижается. В то же время идеология реформирования железнодорожного транспорта как раз исходит из появления на сети ОАО «РЖД» конкурирующих перевозчиков.
8. Слабая загруженность Горнозаводского направления и нецелесообразность ее увеличения за счет грузовых составов.
9. Возможность разгрузки участка Пермь–II – Курья в долгосрочной перспективе, в случае строительства дальнего железнодорожного обхода Перми. Появление этого обхода было
предусмотрено Стратегией развития железнодорожного транспорта России (в период между 2016 и 2030 гг.) [15].

10. Формирование комбинированной системы – масштабная инновационная задача, решение которой может обеспечить мощный пропульсивный эффект, стимулировать развитие наукоемких технологий в Пермском крае.

11. Комбинированная система ЛРТ позволит превратить существенный недостаток сети пермского трамвая в преимущество: в условиях линейной структуры города, не претендуя на значительную часть городского пространства, она сможет обеспечить перевозку большого количества пассажиров с высокими скоростью и уровнем комфорта.

12. Появление нового скоростного вида транспорта, опирающегося на существующую инфраструктуру, позволит улучшить связность удаленных частей Перми, будет способствовать усилению единства городской среды, которое должно противостоять существующей «рыхлой» псевдоагломерационной территориальной структуре с высокой степенью эклектики.

В пределах зоны, непосредственно примыкающей к центру, участки рассматриваемой магистральной линии (от Перми–II до ул. Куйбышева и от Разгуляя до микрорайона Висим) должны проходить по обособленному и, где возможно, огороженному полотну; на второстепенных перекрестках и частях основных перекрестков следует обеспечить приоритет трамваю с помощью технических средств. В долгосрочной перспективе наиболее важные пересечения (с улицей Попова, на начальном участке Северной дамбы в Разгуле) целесообразно обустроить в разных уровнях. Мероприятия на перекрестке с ул. Попова должны быть увязаны с планируемыми мероприятиями по преобразованию городской эспланады [1]. Необходимо также минимизировать однонаправленные поездки трамвая с пешеходными потоками. Для этого следует развивать сеть подземных и надземных пешеходных переходов. Надземные переходы, исходя из геоморфологических особенностей местности, наиболее предпочтительны через улицу Петропавловскую (на участке между улицами Крисанова и Куйбышева). Данное предложение, по нашему мнению, хорошо сочетается с концептуальным подходом к переустройству эспланады, который недавно стал достоянием общественности и предполагает «…развести, наконец, транспорт и пешеходов, а затем соединить улицы Ленина, Петропавловскую и Советскую пешеходным уровнем» [5, с. 18].

От переноса трамвайных путей с ул. Петропавловской на улицу Ленина (предложение, содержащееся в Генеральном плане, не поддержанное в Стратегии) нужно отказаться, так как именно этот участок является одним из наиболее стабильно функционирующих сегментов городской сети, который с наименьшими усилиями может быть преобразован в скоростной. Для предотвращения помех вагонам, движущимся прямо по рассматриваемой магистральной линии, трамвай, поворачивая улицы Петропавловской на улицы Борчанинова и Крисанова, должны иметь 100%-ный приоритет перед автотранспортом.

Следует также рассмотреть возможность изменения трассировки линии на Северной дамбе и улице Уральской (до перекрестка с ул. Р. Землячки). Рекомендуется рассмотреть возможность переноса путей на нечетную сторону улицы, на обособленное полотно. Это техническое решение позволит переместить стрелочный перевод, используемый для правого поворота трамвая (с ул. Уральской на ул. Крупской), на 50 м от перекрестка в сторону Северной дамбы. От него до перекрестка предлагается проложить третий путь для трамваев, поворачивающих на улицу Крупской. Подобное техническое решение, позволяющее увеличить скорость движения благодаря ликвидации взаимных помех со стороны прямо следующих и поворачивающих вагонов, применяется на магистральных направлениях в европейских городах. В частности, в Праге, где подобный стрелочный перевод и третий путь созданы на улице Miladi Horakove для трамвайных маршрутов № 18, 20, следующих в сторону центра. Предложенные мероприятия необходимо совмещать с работами по комплексной реконструкции рассмотренных участков улично-дорожной сети.

В пределах исторического ядра следует расширить перечень административных мер, обеспечивающих приоритет трамвайному движению на магистральных направлениях. Целесообразно на всех перекрестках по улице Ленина (на участке от ул. Куйбышева до остановки «Разгуляй») полностью запретить повторы автомобильного транспорта налево (как для выезда с улицы Ленина, так и для въезда на нее) и развороты, которые невозможно без пересечения трамвайной линии.

Трансформация существующей линии по улицам Борчанинова, Пушкина, Куйбышева до станции Бахарева в магистральную необходима в связи с ее системообразующей ролью в наиболее широкой
части городского левобережья. Генеральным планом г. Перми предусмотрено расширение трамвайной сети в этой части города, которая будет опираться на данную линию.

За пределами большого центра (от пересечения с улицей Чкалова до Бахаревки) линия должна быть полностью обособлена. Главное мероприятие – создание пересечения с улицей Чкалова в разных уровнях. На перекрестках с улицами Яблочкова – Хлебозаводской, Лодыгина, Куяшевская должен быть обеспечен 100%-ный приоритет трамваю с помощью технических средств. Необходимо обустроить подъезды ко всем объектам на четной стороне ул. Куяшевская от названных перекрестков, оборудованные светофорной сигнализацией.

В пределах зоны, примыкающей к историческому ядру (участок от ул. Революции до ул. Чкалова), линия проложена по обособленному полотну. На всех второстепенных и большой части основных перекрестков должен быть обеспечен приоритет трамваю с помощью технических средств. При очередной реконструкции целесообразно полностью обособить участки между перекрестками, оградив их.

При формировании рассматриваемого магистрального направления необходимо в первую очередь решить задачу оптимальной трассировки трамвайной линии в пределах транспортного узла у Центрального рынка. Ее кардинальное решение, основанное на опыте европейских городов, предполагает либо обустройство подземных участков, либо эстакаду, однако эти решения, как правило, применяются на границе зоны, примыкающей к историческому ядру, и внешней зоны города (на внутригородских скоростных магистралах), во внешних зонах. По нашему мнению, отсутствие от общего правила в Перми обусловлено тем, что решетчатый рисунок улично-дорожной сети в районе Колхозной площади исключает, приобретает черты радиально-кольцевого. Поэтому необходимо рассмотреть возможность строительства трамвайной эстакады от ул. Куяшевская до улицы Борчанинова. На этакаду должны быть обустроены выходы, которые обеспечат постенный подъем трамваев на нее улицы Куяшевская (между остановками «ул. Г. Успенского» и «станция «Динамо») и улице Борчанинова (между остановками «Универсам» и «ул. Пушкина»). Вопрос трассировки эстакады должен быть проработан отдельно. Предлагается вариант прохождения ее по четной стороне ул. Революции (с обустройством остановки «станция «Динамо» на расширенной террасе торгового центра «Пятница») и через территорию Центрального рынка (с обустройством остановок «Центральный рынок» на втором уровне на территории рынка).

Строительство эстакады усложнит задачу создания нового трамвайного узла на пересечении улиц Революции и Куяшевской, который необходим для строительства новых линий, предусмотренных проектом Стратегии и Генеральным планом по улицам Куяшевская и Революции. Выход на этот узел со стороны запланированной линии по улице Куяшевская (от ул. Революции до ул. Ленина) будет затруднен. В связи с этим, на наш взгляд, от строительства линии по ул. Куяшевская целесообразно отказаться. Такое решение допустимо при условии реализации предложенных выше мероприятий, особенно по реконструкции линий, которые должны превратиться в магистральные. Строительство линии по улице Куяшевская в первую очередь предусматривалось для повышения надежности сети в пределах большого центра путем образования нового цикла. По нашему мнению, эта задача более успешно может быть решена при модернизации линии, идущей через Центральный рынок. Кроме того, планы по созданию трамвайно-пешеходного участка по ул. Куяшевская никакими конкретными планами городских властей не подтверждаются.

Потребуются новые технические решения для узла в месте примыкания улицы Борчанинова к улице Пушкина. Вместе с тем формирование таких пересечений на втором уровне значительно повысит вероятность преодоления этих ключевых узлов без задержек. Участок пути по улице Борчанинова целесообразно перенести на обособленное полотно на четную сторону улицы. На одноуровневых пересечениях с улицами Луначарского, Екатерининской, Кирова, Ленина должен обеспечиваться 100%-ный приоритет трамвая с помощью управляемой светофорной сигнализации и иных технических средств. Необходимо запретить повороты автотранспорта направо с пересечением трамвайных путей (с улицы Борчанинова на улицы Луначарского и Ленина).

Поскольку улица Борчанинова находится за пределами исторического ядра, с точки зрения требований к архитектурно-планировочной среде нет ограничений для того, чтобы трамвайная эстакада начиналась раньше: от перекрестка с улицей Ленина. Тогда постенный выход на нее должен быть обустроен на улице Борчанинова между улицами Петровальская и Ленина.

Потребность преобразования имеющейся линии по улицам Крупской, Бульвару Гагарина, улице Старцева в магистральную обусловлена возможным существенным расширением сети трамвая в этой части Мотовилихинского района, которая будет опираться на данную линию, призванную также
связать между собой три продольных трамвайных трассы, две из которых предлагается создать в будущем.

На участке по улице Кропской (между ул. Уральской и пл. Дружбы) и на площади предлагается рассмотреть возможность:
переноса линии на обособленное полотно на четную сторону улицы;
сократить количество выездов из кварталов, расположенных между ул. Кропской и Бульваром Гагарина, оборудовать их техническими средствами.

Предлагается сохранить участки линии по Бульвару Гагарина и улице Старцева, не перенося их на улицу Кропской (на этом настаивает не Стратегия, а действующий Генеральный план). Выскажем несколько аргументов в пользу такого решения:
даный участок относится к числу достаточно надежных сегментов трамвайной сети города, гармонично сочетающихся с остальной средой;
на нем можно реализовать мероприятие по повышению скорости и надежности сообщения с нижними затратами;
линия находится гораздо ближе к планируемой рекреационной зоне в долине Егосихи по сравнению с вариантом прохождения ее по улице Кропской;
участок по улице Старцева недавно реконструирован.

На бульваре Гагарина и улице Старцева предлагается сократить число выездов из кварталов с пересечением трамвайной линии, оборудовать их техническими средствами, на перекрестках Бульвара Гагарина с улицами Макаренко и Старцева, выездом с Южной дамбы обеспечить 100%-ный приоритет трамвая.

Остальные линии в среднесрочной перспективе, на наш взгляд, целесообразно эксплуатировать в существующем режиме, постепенно проводя мероприятия по увеличению их надежности. К ним относятся:
– линия (от пересечения с ул. Борчанинова) по улицам Пушкина, Крисанова, Столбовая, Карпинского. Мира, шоссе Космодрома, Промышленная до промзоны в Осенцах;
– линия по улицам Горького, Революции, Сибирской, Чернышевского, Героев Хасана;
– линия по улице Белинского (от улицы Сибирской до улицы Куйбышева).

Линия по улицам Пушкина, Крисанова, Столбовая, Карпинского, Мира, шоссе Космодрома, Промышленная до промзоны в Осенцах, которую в соответствии со Стратегией планируется напрямую (по улице Крисанова) соединить с улицей Петропавловской, относится к числу древовидных элементов трамвайной сети. Она призвана включать в зону гарантированной доступности трамвайного транспорта обширную юго-западную часть левобережья, в том числе крупнейшую и развивающуюся промышленную зону. Существующий сегмент линии в настоящее время обеспечивает выход подвижного состава на три маршрута города. За пределами расчетного срока возможно соединение линии с новой магистральной линией, идущей в аэропорт.

При реконструкции улиц Столбовая, Карпинского и мостового перехода над железной дорогой, соединяющего их, рекомендуется рассмотреть возможность переноса трамвайных путей на четную сторону, на обособленное полотно. В долгосрочной перспективе (за пределами расчетного срока) целесообразно обустроить в разных уровнях пересечение с улицей Стахановской, что приобретает особую актуальность в свете массового жилищного строительства во многих квартирах между улицами Мира, Карпинского, Свиязева, Космонавта Леонова, планов по строительству микрорайона на территории бывшего аэропорта Бахарева и формированию нового центра притяжения потоков в парке Победы, куда планируется перенести зоопарк [8].

Как уже отмечалось, Стратегией предусмотрено построить новую линию по улице Крисанова, благодаря которой будет сформирован сетевой цикл по улицам Крисанова, Пушкина, Борчанинова, Петропавловская. Это позволит повысить надежность трамвайной сети в пределах западной части больного центра, создать альтернативный выход с магистрального направления вдоль Камы на юго-западный сегмент, что снизит зависимость сети от «узких мест» (по улицам Борчанинова и Пушкина). Однако указанное строительство, на наш взгляд, можно перенести на более поздние сроки, если степень надежности сети покажется вполне удовлетворительной на действующей реализации предложенных мероприятий по трансформации в магистральную линию по улице Борчанинова.

Стратегией предусматривается до 2023 г. продолжение существующей линии по улицам Горького, Революции, Маркса, Чернышевского, Героев Хасана в микрорайон Владимирский в виде однопутной линии по улицам Краснополянской, Бригадирской, Орджоникидз. Продление линии – незначительное мероприятие с точки зрения усложнения сети. Хотя из ветвей не просто удлиняется, а на ее
завершении формируется не совсем полноценный цикл из-за планируемого одностороннего движения. Эффективность действующих в этом направлении трамвайных маршрутов повышается за счет увеличения пассажиропотока. Улучшение качества транспортного обслуживания жителей произойдет в результате расширения географии прямого транспортного сообщения.

Завершают рассмотрение мероприятий по совершенствованию и развитию трамвайной сети г. Перми, остановившись еще на нескольких новых линиях, предлагаемых Стратегий:
- планируемая линия по ул. Дашнина к мультимодальному узлу Пермь–II;
- планируемая линия по улице Революции (от ул. Куянова до ул. Сибирской), Средней дамбе, улицам Макаренко, Ушинской, Юрия, А. Гайдара, Ушинского до перекрестка с бульваром Гагарина;
- продолжение существующей линии по улице Белинского (от ул. Куянова до ул. Сибирской) в виде запланированной линии по улицам Чернышевского и Островского с мостовым переходом в районе Южной дамбы.

Планируемая линия по ул. Дашнина к мультимодальному узлу Пермь–II позволит интегрировать его в существующую сеть городского рельсового транспорта. При этом только для трамвайного транспорта Пермь–II станет как конечной, так и транзитной остановкой, что позволит привлечь дополнительные потоки пассажиров, добыться более равномерной загрузки подвижного состава. Линия должна быть построена на обособленном полотне, на пересечении с Горнозаводским направлением железной дороги необходимо строительство трамвайного тоннеля. Строительство данной линии обязательно должно быть синхронизировано с мероприятиями по созданию мультимодального узла.

Остальные планируемые линии, на наш взгляд, очень важны для развития города, но реализация планов по их созданию не должна быть приоритетной, приступить к их строительству целесообразно только после осуществления вышеуказанных мероприятий по модернизации существующей сети.

Часток планируемой линии по ул. Революции (от ул. Куянова до ул. Сибирской) позволит сделать трамвай главным видом транспорта, участвующим в формировании продольных связей по границе исторического ядра. Конфигурация сетей многих европейских городов предполагает наличие подобных линий, маркирующих границу исторического ядра и, как правило, пользующихся большой популярностью. Благодаря его строительству формируется два новых цикла в пределах большого центра. Их появление — важный фактор повышения надежности трамвайной сети в центральной части города. Первый цикл (ул. Революции – ул. Горького – ул. Ленина – ул. Петропавловская – ул. Борчанинова – участок в районе Колхозной площади) частично включает историческое ядро. Второй, наряду с новой линией (по ул. Революции), формируется участками по улицам Сибирской, Белинского, Куянова.

Продолжение планируемой линии по улице Революции (от перекрестка с ул. Горького), Средней дамбе, улицам Макаренко, Ушинской, Юрия, А. Гайдара, Ушинского до перекрестка с бульваром Гагарина предназначено для усиления роли рельсового транспорта в формировании продольных связей в восточной части большого центра. Кроме того, она обеспечивает 5–10-минутную доступность трамвайного транспорта для жителей микрорайона Садовый. При условии реализации предложений по модернизации магистральных линий можно создать удобную и быструю связь микрорайона со всем городом.


Существующая линия по улице Белинского (от ул. Куянова до ул. Сибирской) и ее продолжение в виде запланированной линии по улицам Чернышевского и Островского с мостовым переходом в районе Южной дамбы – еще один шаг к усилению роли рельсового транспорта в формировании продольных связей в пределах большого центра. Линию предлагается проложить по направлению уже сформировавшимся пассажиропотокам, обслуживаемым главным образом автобусным транспортом. Эта линия отличается от предыдущего продольного направления (по улицам Революции и Макаренко), где потоки еще предстоит сформировать, частично разгрузив существующие направления.

Говоря о развитии троллейбусной сети, следует отметить наличие различных точек зрения на ее будущее. Генеральный план города предлагает ее постепенную полную ликвидацию. Аргументации противников троллейбуса в условиях крупнейшего города не учитывает современные тенденции. С
одной стороны, подвижной состав троллейбуса (в том числе отечественного производства) становится более маневренным, дальность автономного хода уже увеличилась у некоторых моделей до 60 км. С другой стороны, эффективность троллейбуса в пределах исторического ядра и зоны, примыкающей к нему, повышается за счет организации выделенных полос, ликвидации парковок, ограничения въезда в эти части города легкового автомобиля. Таким образом, устраивают факторы, препятствующие надежной работе троллейбусов, даже не оборудованных системой автономного хода. Следует также обратить внимание на такие аспекты, как:

необходимость сохранения видового разнообразия городского общественного транспорта (на этом, в частности, настаивает В. Вучик [3]);

экологичность троллейбуса;


Всего в мире насчитывается 45 стран, преимущественно европейских, в городах которых перевозки пассажиров осуществляются троллейбусами. Недавно решено сохранить и модернизировать троллейбусную сеть Шанхая.

Мы считаем, что существующую сеть необходимо сохранить, т.е. она должна стать базой для формирования маршрутов подвижного состава, способного осуществлять автономное движение на длительное расстояние, который будет использоваться на участках, не оборудованных контактной сетью. Уже сегодня существуют примеры регулярного сообщения по таким маршрутам. В Новосибирске, Туле, Севастополе действуют регулярные маршруты троллейбусов, на отдельных участках которых нет контактной сети. В Риме автономный ход используется на участках в центре города.

Целесообразно проводить мероприятия по модернизации сети, в частности, применять на контактной сети усовершенствованные стрелочные переводы, которые можно преодолевать, незначительно снижая скорость. Подобная модернизация проводится, например, в Мурманске и Санкт-Петербурге.

Заметим, что повышение эффективности использования троллейбусной сети в немалой степени зависит от внедрения системного подхода к развитию города, умения «избегать группового однобокого подхода как к постановке задачи, так и к ее решению» [4, с. 63]. Например, эффективно загрузить троллейбусную линию по ул. Сибирской можно, решив проблему интеграции городской набережной в пространство исторического ядра и ее преобразования в одну из зон круглогодичной культурной и рекреационной деятельности. В этом случае линия по этой улице может стать одной из основных линий, обеспечивающей массовый подвоз горожан к набережной. Кроме того, использование на ней подвижного состава с длительным автономным ходом позволит связать альтернативным путем перспективную туристско-рекреационную зону в районе городской набережной, историческое ядро (квартиры вдоль улицы Сибирской) с микрорайоном Нагорный (в том числе с туристско-рекреационной зоной вокруг нового зоопарка) через улицы Павла Соловьева, Героев Хасана, Чкалова, Куйбышева, Василя и Свиязева.

Таким образом, считаем необходимым вернуться к вопросу о разработке стратегии развития городского электрического транспорта Перми, поскольку данный сегмент транспортной системы по опыту городов многих стран мира играет важнейшую роль в трансформации городской среды и повышении ее качества.

При разработке Стратегии основной акцент необходимо сделать на модернизацию существующих магистральных линий рельсового транспорта и развитие новых технологий, в том числе комбинированных систем «tram-train». Остальная сеть городского рельсового электрического транспорта должна опираться на дерево магистральных линий, при этом вопросы приоритетности создания отдельных новых сегментов сети должны быть тщательно проработаны.

Существующую сеть троллейбусных линий необходимо сохранить, значительно повышив эффективность их эксплуатации, рассматривая как основу для сети маршрутов, на которых будет использоваться подвижной состав с возможностью длительного автономного хода.

Библиографический список

4. Ганин О.Б., Ганин И.О. Концепция развития общественного транспорта мегаполиса (на примере г. Перми) // Ars Administrandi (Искусство управления). 2012. № 2. С. 55–63.
5. Даль В. Виктор Щипалкин: проектировать надо в кризис // Новый компаниян. 2016. № 6 (865). С. 18.
8. Клиницкая О., Каложеная Н. Парк победы зоопарка // Новый компаниян. 2015. № 31 (844). С. 1, 5.

References
1. Batalina, Yu. (2013), “‘Esplanade is a symbolic place’. A series of public hearings on the project of Perm General Plan changing has completed”, Novyj kompan’on [New companion], no. 42(766), p. 29.


Поступила в редакцию: 12.04.2016

Сведения об авторе

Меркушев Сергей Александрович
кандидат географических наук, доцент кафедры социально-экономической географии Пермского государственного национального исследовательского университета;
Россия, 614990, Пермь, ул. Букирева, 15;
e-mail: merck.sergey@yandex.ru

Сергей А. Меркусhev
candidate of Geographic Sciences, Reader of Social and Economic Geography Department, Perm State University,
15, Bukireva str., Perm, 614990, Russia;
e-mail: merck.sergey@yandex.ru

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Please cite this article in English as:

60