

Разработка концепции в рамках работы над единой системой ориентирующей информации для города Иркутска

Заказчик

МКУ г. Иркутска «ИТС г. Иркутска»

Исполнитель

ООО Агентство развития территорий
«Градостроительная школа»

город Иркутск, 2016 г.

Введение

Работа выполнена по муниципальному контракту № МК - 018/2016 от 05.07.2016 г. сроком 60 календарных дней.

Авторский коллектив

Александра Козак, *руководитель проекта*

Марк Меерович, *руководитель проекта*

Евгения Ямова, *руководитель проекта*

Фёдор Желудков, *арт-директор проекта*

Дарья Золотухина, *графический дизайнер*

Ксения Золотухина, *графический дизайнер*

Мария Комарова, *лингвист*

Марина Мартынихина, *редактор текста*

Анастасия Шешукова, *вёрстка альбома*

Консультанты

Николай Карпов, *технолог*

Елена Палютина, *специалист по брендингу*

Алексей Радченко, *урбанист, эксперт по навигации*

Заказчик

**Муниципальное казённое учреждение города Иркутска
«Информационно-туристская служба г. Иркутска»**

И.о. директора МКУ г. Иркутска «ИТС г. Иркутска»

Р. В. Романов

Исполнитель

ООО Агентство развития территорий «Градостроительная школа»

Генеральный директор ООО Агентство развития территорий

«Градостроительная школа»

Е. В. Ямова

Содержание

Лингвистическая справка	4	Объекты	43
Зачем использовать латиницу в системе нахождения пути.....	5	Стелы	44
Латиница, кириллица, иероглифица, вязь.....	5	Универсальная стела.....	44
Сходное написание букв в вызывает ошибки в произношении.....	5	Пешеходная стела.....	45
Латиница не гарантирует правильного восприятия.....	6	На входе в город.....	48
Транслитерация и перевод.....	6	Стела «Зелёной линии».....	51
Исследование вариантов транслитерации	7	Новая конструкция стелы зелёной линии.....	52
Гипотезы и методология.....	7	Стелы проекта «Коробочка».....	54
Результаты исследований.....	8	Стелы на остановках.....	54
Исследование 1.....	8	Иные объекты	55
Исследование 2.....	14	Зелёная линия.....	55
Типичные ошибки в русском языке в системе ориентирующей информации	15	Пюпитры.....	56
Неправильные наращения числительных.....	15	Уличные стенды с картами.....	58
Использование заглавных букв.....	16	Пешеходные указатели на перекрёстках.....	59
Несистемные ошибки.....	17	Домовые таблички.....	60
Рекомендации по топонимике	18	Таблички с номерами подъездов.....	60
Писать слово «улица» как ulitsa.....	18	Схемы дворов и микрорайонов.....	62
Употребление типа топонимов.....	18	Таблички на выходе из надземных и подземных переходов.....	62
Одинаковые и схожие названия.....	18	Городской транспорт.....	63
Использование названий районов.....	19	Путеводители и туристические карты.....	63
Числа.....	19	Ориентирующая информация в парках.....	63
Сокращения.....	20	Дополнительные рекомендации	64
Перевод и транслитерация названий организаций.....	20	Цифровые технологии	65
Материаловедческая справка	21	Мультимедийные стенды.....	65
Материалы для изготовления объектов ориентирующей информации.....	22	Экраны.....	65
Технологии для изготовления объектов ориентирующей информации.....	26	Светодиодные экраны.....	65
Предупреждение вандализма.....	27	Приложения.....	65
		Куаркоды.....	66
		Дополненная реальность.....	66
Дополнительные исследования	28	Прочее	67
Исследование карт.....	29	Сотрудники.....	67
Ментальные карты.....	29	Аудиообъявления.....	67
Интерактивная карта.....	33	Список литературы	68
Колористика.....	36		
Дислексия.....	38		
Пиктограммы.....	39		
Тестирование пиктограмм.....	41		



Лингвистическая справка

Лингвистическая справка

Зачем использовать латиницу в системе нахождения пути

Иностранцы проезжают Иркутск по пути на Байкал, среди всех туристов иностранцев 19...22 % (по данным Информационно-туристской службы).

За 2015 год на первом месте китайцы (64 %), на втором – немцы (14 %), на третьем – корейцы (7 %). Эта тенденция устойчива с 2012 года, доля китайцев ежегодно увеличивается на 15...20 %.

Они задерживаются в городе на полтора – два дня. В 2015 году Иркутскую область посетило 1,2 миллиона российских и иностранных туристов, 80 % из них приезжали на Байкал, останавливаясь в Иркутске, – 300 000 туристов остановились в гостиницах, около 500 000 посетили экскурсии. 70 % туристов приезжают летом и в сентябре.

Чтобы поступления в бюджет города от иностранных туристов росли, администрация города и предприниматели должны создать дружелюбную среду. Начать нужно с того, чтобы сделать имеющуюся систему ориентирующей информацию понятной для всех, в том числе, для невладеющих русским языком.

Латиница, кириллица, иероглифика, вязь

Латиница

Буквенное письмо (алфавит), которым пользовались древние римляне и которое лежит в основе письма большинства народов Западной Европы, Африки, Северной и Южной Америки, Австралии и Океании. Произошло от западно-греческого письма 8 века до нашей эры и, возможно, этрусского письма.

Латинский алфавит – международный. Он знаком почти всем умеющим читать людям в мире. Если иностранец не знает правильного чтения слов на каком-либо языке, ему легче иметь дело со знакомыми латинскими буквами.

Кириллица

Одна из древнейших славянских азбук, названная по имени славянского просветителя Кирилла (Константина Философа). Считается, что она возникла в 9 веке под влиянием литургического греческого уставного письма. Кириллический алфавит используют только славянские языки (включая русский), национальные языки республик РФ, казахский, киргизский, монгольский, таджикский языки.

В русском есть звуки, которых нет в других. Такие звуки передают буквы **ц, щ, ы, ю**. Иностранцы не могут сопоставить их с привычными символами. Для большинства туристов названия улиц в русском языке выглядят, как для нас грузинское письмо.

Сходное написание букв в кириллице и латинице вызывает ошибки в произношении

Некоторые буквы выглядят одинаково (или очень похожи) и в латинице, и в кириллице, но читаются иначе. Если иностранец и сталкивался с русским языком, прочитав названия улиц на кириллице, он ошибётся. Поэтому названия улиц необходимо передавать латиницей.

Написание на латинице и кириллице	Звучание по-русски	Русская буква	Звучание по-английски	Английская буква	Пример
х	[x]	Хх «ха»	[ks] (кс)	Хх «экс»	Плеханова – «плексахова»
н	[n]	Нн «эн»	[h] (х)	Нн «эйч»	Плеханова – «плексахова»
у	[y]	Уу «у»	[i] (и)	Уу «уай»	Гусарова – «гикэпова»
р	[p]	Рр «эр»	[p] (п)	Рр «пи»	Гусарова – «гикэпова»
а	[a]	Аа «а»	[æ] (э)	Аа «эй»	Гусарова – «гикэпова»
и	[i]	Ии «и»	[u] (у)	Уу «ю»	Ленина – «лехуха»
в	[v]	В «вэ»	[b] (бэ)	Вв «би»	Волконского – Болконкого

Латиница не гарантирует правильного восприятия

Не существует однозначного, общепринятого соответствия между записями слов кириллицей и латиницей.

Рассмотрим причины.

Разное чтение букв в разных языках

Звук [ч] в немецком записывается как **tsch**, в английском — **ch**.

В немецком все гласные после **s** превращают её в **з**. В Исследовании один турист из Германии записал «Некрасова» как **Nijehrassowa**, чтобы сохранить глухость **s**.

В иврите по две буквы **с, в, к** и **х**. Раньше читались по-разному, сейчас звучат одинаково. Но разные буквы — разные корни. Нужно запоминать, чтобы на письме не получить омоним.

В испанском **j** читается как [й] или [х] в зависимости от слова в Испании, а в португальском как [дж].

В кельтских языках написание почти не соответствует произношению. Ирландский: **geimhreadh** — [гевря], **fréamhacha** — [фре:ўаха].

В турецком **с** читается как [дж], например, Реджеп Эрдоган — Recep Erdoğan.

В венгерском **s** читается [ш]; **a** читается [о]: **Budapest** — [Будопешт], **fasza** = [фосо]; **á** читается [а]; **e** читается [э]; **é** читается как [ы]: **tér** — [тыр], площадь, пространство; **o** читается [о], **ó** читается [у].

В шведском **Kista** — [шиста].

Разное чтение буквосочетаний

Буквосочетание **er** в английском не читается, в **ho** не читается **h** — в исследованиях Студии Артемия Лебедева иностранцы читали **Orehovo** как [ооуо].

В португальском некоторые буквосочетания произносятся так: **te** — [чи], **de** — [дж'и].

Буква **o** на конце — [у].

В албанском **xh** читается как [дж].

В венгерском **sz** читается [с]; **gy** читается [дь]: **gyógyszertár** — [дьюдьсэртар] (аптека), **Magyar** — [модьор] — венгерский; **ny** — [нь]; **ly** — [й].

В шведском разные сочетания букв дают отличные от английского языка звуки: **medborgarplatsen** — [медбоярплатсен], **Norsborg** — [нушборь], **Hornstull** — [хунштул].

В голландском **ij** читается [ай] и считается отдельной буквой.

Отсутствие звуков

В китайском нет звука [р] (r). Для передачи звуков китайского языка используется латинская транскрипция (пиньинь), в которой присутствует буква **r**, например, в слове «мясо» — **ròu**. Но читается [жоу]. То есть для китайца **r** — [ж].

В японском звуки [л] и [р] взаимозаменяемы в некоторых словах, например, [мураками] = [мулаками]. [ш] произносится мягко, как английское **sh**, и только перед звуком [и].

Фиксированное ударение

В некоторых языках ударение зафиксировано на конкретных слогах. Во французском — на последнем, в чешском — на первом, в эсперанто на предпоследнем.

Неоднозначность в написании букв

Например, улицу **Бурлова** можно передать как **Burlowa** (на немецком) или **Burlova** (на английском).

Транслитерация и перевод

Задача транслитерации русских слов латиницей требует индивидуального решения в зависимости от обстоятельств.

Транслитерация

Транслитерация — точная передача знаков одной письменности знаками другой письменности, при которой каждый знак (или последовательность знаков) одной системы письма передаётся одним и тем же знаком (или последовательностью знаков) другой системы письма. Например, романизация — передача нелатинской письменности средствами расширенного латинского алфавита с применением диакритических знаков и буквосочетаний.

Перевод

Перевод — интерпретация смысла текста на одном языке (исходном языке) и создание нового, эквивалентного текста на другом языке (переводящем языке). Целью перевода является установление отношений эквивалентности между исходным и переводным текстом (для того, чтобы оба текста несли в себе одинаковый смысл). Эти ограничения включают контекст, правила грамматики исходного языка, традиции письма, его идиомы и тому подобное.

Чтобы иностранные туристы ориентировались в городе, перевод названий улиц (передача смысла) не нужен. Перевод нужен на указателях о близости полиции, музея, театра, парка. Для названий улиц произношение важнее смысла, и чтобы перевести кириллические названия в латинские, нужна транслитерация.

Исследование вариантов транслитерации

Принцип: произношение важнее написания. Транслитерация должна помогать иностранцам ориентироваться в городе и не путать их.

Гипотезы и методология

Знакомые корни

Когда в русском названии есть корень, существующий и в английском, то стоит его передавать традиционно, если это не искажает звучание. Например, «Академическая» — это **Academicheskaya** (не **Aka-**), «Автозаводская» — это **Autozavodskaya** (не **Avto-**).

То же касается и имён: (**Фридрих** — **Фридерик**, **Александр** — **Александрер**) нужно подбирать вариант, который какой ближе к иностранному аналогу. По произношению они обычно близки, но читать такие слова иностранцам будет проще.

Мягкий знак

Отдельная графема **ь** для палатализации (смягчения) согласного уникальна для письменностей русского, украинского и белорусского языков. Даже в родственном болгарском языке в современной письменности нет мягкого знака.

Для людей, не владеющих русской письменностью, сама концепция мягкости неочевидна. Даже в тех языках, где есть пары согласных мягкий — твёрдый, это противопоставление не осознаётся как два варианта одного звука, потому что оно непоследовательно и не выражается графически.

Единственной культурно-исторической связью между апострофом и мягкостью или твёрдостью согласного в русском языке является короткий промежуток времени (20–30-е годы). Связь между апострофом и мягкостью или твёрдостью согласного может быть понятна только людям, знакомым с историей русской письменности.

Нужно учитывать, что использование апострофа в качестве твёрдого знака было не осмысленным решением, обоснованным лингвистическим сообществом, а следствием безграмотной политики большевистских властей в 20–30-е годы. Манифестируя разрыв с традиционной русской культурой, Советская власть после революции изъяла из типографского набора твёрдый знак, и от безысходности вместо него пришлось использовать апостроф. Таким образом, использование апострофа в качестве обозначения мягкости согласного имеет негативные культурно-исторические ассоциации.

Апостроф воспринимается как ударение, даже в Международном фонетическом алфавите мягкость обозначается верхним индексом **j** после соответствующей согласной: **t^j** — [ть].

Применение апострофа в качестве мягкого знака может мешать русскоязычным сопоставить с кириллическим оригиналом, так как апостроф используется в письменности для других случаев, например, Жанна д'Арк — на месте иноязычного апострофа в именах собственных.

Гипотеза: мягкий знак перед гласными лучше передавать как **i** [и], например, **Софьи** — **Sofii**.

Передача окончания -ий

В устной речи буквосочетанию **-ий** в окончании слова соответствует не два отдельных звука, а один звук [и]. Более точно: с точки зрения преспективной лингвистики в русском языке дифтонгов нет; с точки зрения дескриптивной лингвистики диграфу **ий** соответствует дифтонг. Поэтому в транслитерации окончанию **-ий** должна соответствовать одна буква, а не две. Такая транслитерация будет соответствовать традиции передачи русских имён собственных латиницей.

Гипотеза: окончание **-ий** лучше транслитерировать как **y**.

Передача окончаний -ого

Первая буква **о** в окончании **-ого** даёт звук «шва» [ə] — гласный звук среднего ряда среднего подъёма («нейтральный»). По звучанию похож на нечто среднее между **а**, **э** и **о**.

Окончание **-ого** звучит как [ава]: **Горького** — [горькава], **Дзержинского** — [Дзержинскава].

Гипотеза: окончание **-ого** лучше транслитерировать как **ava**.

Результаты исследований

Исследование 1

Для списка центральных улиц и родовых названий подготовили варианты написания по стандартам:

- ГОСТ 7.79–2000 А (ISO 9:1995 А);
- ГОСТ 7.79–2000 Б (ISO 9:1995 В);
- ГОСТ Р 52535.1–2006 (Машиносчитываемые паспорта);
- ГОСТ 16876-71 т.1 в.1;
- ГОСТ 16876-71 т.1 в.2;
- ГОСТ 16876-71 т.2

Из получившейся таблицы выбрали те варианты, по которым стандарты были единодушны.

Задача: зачитать несколько названий улиц Иркутска неносителю языка, который должен указать на бланке, правильно ли, на его взгляд, написано название. Таким образом проверялась гипотеза, подходят ли гости в целях практической транслитерации для облегчения ориентирования неносителей русского языка.

Опрошено 60 респондентов.

Исследование носит характер «пилотного» проекта, выводы считать окончательными нельзя, но закономерности выявить удалось. Для полноценного исследования тех же гипотез необходимо как минимум в 10 раз больше ресурсов.

1. Баррикад – Barrikad

56 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Француз, австриец	Barrikat	Ошибка из-за традиционного оглушения русских букв в конце слова. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Финн	Varikad	Две и одна согласная буква в русском языке произносятся одинаково. Не будет проблемой в произношении и понимании.

Баррикад латиницей нужно писать Barrikad.

2. Богданова – Bogdanova

37 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Bagdanawa	Альтернативное написание возникло из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w . Не будет проблемой в произношении и понимании.
Чех, новозеландец, два француза, три швейцарца, два грека, финн, два канадца, два англичанина, голландец, австриец, испанец, итальянец, поляк, два немца	Bagdanova	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [а] в безударных слогах. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Француз	Bagdana	Причина непонятна.

Богданова латиницей нужно писать Bogdanova.

3. Богда – Bograda

56 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Три немца, два новозеландца, три француза, три швейцарца, грек, финн, два канадца, два англичанина, два голландца, австриец, испанец, итальянец, поляк	Bagrada	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [a] в безударных слогах. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Грек	Bagvava	Причина непонятна.

Богда латиницей нужно писать Bograda.

4. Бурлова – Burlova

56 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Burlawa	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [a] в безударных слогах. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Нидерландец	Burwowa	Причина непонятна.
Нидерландец	Buurlaa	Причина непонятна.
Австриец	—	Не удалось распознать.

Бурлова латиницей нужно писать Burlova.

5. Волконского – Volkonskogo

13 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Bolkomska	Причина непонятна.
Два новозеландца	Volkonskava	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [a] в безударных слогах и из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Француз, датчанин	Volkonskovo	
Француз, американец	Volkonskoga	
Поляк	Valkonskova	
Четыре немца, три грека, ирландец, финн, канадец, два англичанина, два поляка, кореец, три француза, итальянец, два швейцарца, финн	Volkonskova	
Швейцарец	Volkonskova	
Два немца	Volkonsko	
Два новозеландца	Volkonskala	
Нидерландец	Volkonskola	
Два немца	Wolkonskogo	
Немец	Valkonskogo	
Австриец	Valkoskova	
Поляк	Valkonskova	
Немец	Valkonskogo	
Два француза	Выделили окончания	
Пять немцев	—	Не удалось распознать

Вариант **-ogo** приводит ко множеству ошибок. Волконского латиницей нужно писать Volkonskova.

6. Володарского – Volodarskogo

13 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Walladarska	Возможно, респондент знаком с западно-славянскими топонимами.
Новозеландец, четыре немца, ирландец, финн, канадец, четыре француза, два англичанина, три поляка, кореец, итальянец, швейцарец	Volodarskova	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [a] в безударных слогах и из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Два грека	Volodarskava	
Новозеландец	Volodarska	
Француз	Valadarsko	
Два немца	Volodarsko	
Два француза, датчанин, фин	Volodarskovo	
Француз, американец	Volodarskoga	
Швейцарец	Volodarskowa	
Новозеландец	Vladarskala	
Новозеландец	Volodarskala	
Нидерландец	Volodarskola	
Два немца	Wolodarskogo	
Немец	Valodarskogo	
Швейцарец	Voladarskogo	
Француз	Voladarskva	
Пять немцев	Выделили окончания	
Два француза	–	Не удалось распознать

Володарского латиницей нужно писать Volodarskova

7. Гаврилова – Gavrilova

57 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Gawirillia	Причина непонятна.
Француз, немец	–	

Гаврилова латиницей нужно писать Gavrilova.

8. Гагарина – Gagarina

57 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Gagarian	Причина непонятна.
Новозеландец	Gagiva	Причина непонятна.
Француз	–	

Гагарина латиницей нужно писать Gagarina.

9. Гусарова – Gusarova

56 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Gustawara	Причина непонятна.
Новозеландец	Gusavava	Причина непонятна.
Новозеландец, австриец	Gusarava	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [a] в безударных слогах. Не будет проблемой в произношении и понимании.

Гусарова латиницей нужно писать Gusarova.

10. Декабристов – Dekabristov

52 респондента подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Dikrabritow	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [и] в безударных слогах и из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Два француза, грек, финн	Dikabristov	Альтернативные написания возникли из-за произношения звуков [а] и [и] в безударных слогах.
Австриец	Dekabristav	
Итальянец	Dekabristof	Альтернативные написания возникли из-за оглушения звонкой согласной в на конце слова и традиции написания окончаний во французском языке. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Немец	–	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [а] в безударных слогах. Не будет проблемой в произношении и понимании.

Декабристов латиницей нужно писать Dekabristov.

11. Коммунаров – Kommunarov

53 респондента подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Kamunarov	Первая буква о даёт звук «шва» [ə] – гласный звук среднего ряда среднего подъёма («нейтральный»). По звучанию похож на нечто среднее между а, э и о. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Два грека	Kammunaraf	Альтернативные названия возникли из-за произношения звуков [а] в безударных слогах, оглушения звонкой согласной в на конце слова.
Австриец, поляк	Kammunarov	
Итальянец	Kommunarof	Не будет проблемой в произношении и понимании.
Чех	Kommunarav	

Коммунаров латиницей нужно писать Kommunarov.

12. Лапина – Lapina

58 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Француз	Ladina	Причина непонятна.
Француз	Darina	Причина непонятна.

Лапина латиницей нужно писать Lapina.

13. Ленина – Lenina

60 респондентов подтвердило правильное написание.

Ленина латиницей нужно писать Lenina.

14. Литвинова – Litvinova

59 респондентов подтвердило правильное написание.

Один немец предложил вариант Litwinowa. Альтернативное написание возникло из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w.

Литвинова латиницей нужно писать Litvinova.

15. Марата – Marata

59 респондентов подтвердило правильное написание.

Один немец предложил вариант Marada. Функционально роли глухого и звонкого противоположны в русском и немецком языках.

Марата латиницей нужно писать Marata.

16. МОПра – Mopra

55 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Норвежец	Morga	Коррекция в сторону благозвучности – МОПра во всех языках не ассоциируется ни с какими словами.
Немец	Mobra	
Чех	Mapra	
Американец	Moh-prah	Гиперкоррекция – респондент не знает, какие ошибки может совершить при записи, пытается их исправить, из-за этого и допускает ошибку, например, в русском «какогó» вместо «каковó».
Немец	Mohpra	

МОПра латиницей нужно писать Mopra.

17. Некрасова – Nekrasova

49 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Nijckrassowa	В немецком все гласные после s превращают её в з. Немец записал «Некрасова» как Nijchrassowa, чтобы сохранить глухость с.
Новозеландец	Nekrasava	Альтернативные написания возникли из-за произношения звуков [а] и [и] в безударных слогах. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Два француза, немец, австриец, финн	Nikrasova	
Немец	Nikrasava	
Француз	Nickrasava	
Два француза	Nickrassova	

Некрасова латиницей нужно писать Nekrasova.

18. Поленова – Polenova

45 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Palenowa	Альтернативное написание возникло из-за произношения звука [а] в безударных слогах и из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Новозеландец, грек, финн, француз, нидерландец, австриец, немец	Palenova	
Немец	Palinowa	Вероятно, попытка передать мягкость.
Француз	Polienova	
Француз	Polienava	
Два француза	Palienova	
Немец	Palejnova	
Немец	—	

Поленова латиницей нужно писать Polenova.

19. Свердлова – Sverdlova

55 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Swirdlowa	Альтернативные написания возникли из-за произношения [и] в безударном слоге. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Два француза	Svirdlova	
Австриец	Swerdlova	Альтернативное написание возникло из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Немец	—	

Свердлова латиницей нужно писать Sverdlova.

20. Седова – Sedova

52 респондента подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Sidowa	Альтернативное написание возникло из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w и из-за звука [и] в безударном слоге. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Чех, финн, немец, два англичанина	Sidova	
Два немца	—	

Седова латиницей нужно писать Sedova.

21. Степана Разина – Stepana Razina

51 респондент подтвердил правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Stepana Reisina	В немецком языке дифтонг [ei] читается как [ай], респондент пытался передать звучание привычным ему способом. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Новозеландец	Stevan Razin	Причина непонятна. Возможно, респондент пытался передать имя Stefan.
Два француза, швейцарец, финн, два англичанина	Stipana Razina	Альтернативное написание возникло из-за того, что в немецком [в] в середине слова обозначается как w и из-за звука [и] в безударном слоге. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Немец	Stepana Raizina	Причина непонятна.

Степана Разина латиницей нужно писать Stepana Razina

22. Сударева – Sudareva

51 респондент подтвердил правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Sudewa	Причина непонятна.
Француз, поляк	Sudereva	
Грек	Sudariva	Альтернативное написание возникло из-за звука [e] в безударном слоге. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Грек	Sudriva	-а беглая
Два немца, француз	Sudreva	
Француз	Soudriva	ou читается как у

Сударева латиницей нужно писать Sudareva.

23. Сурикова – Surikova

57 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Sorikowa	Причина непонятна.
Грек	Surkova	
Австриец	Surikava	Альтернативное написание возникло из-за звука [a] в безударном слоге. Не будет проблемой в произношении и понимании.

Сурикова латиницей нужно писать Surikova.

24. Ударника – Udarnika

Все респонденты подтвердили правильное написание.

25. Парк – Park

Все респонденты подтвердили правильное написание.

26. Переулок – Pereulok

50 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Pediulak	Причина непонятна.
Новозеландец	Perilok	
Француз	Perelouk	
Новозеландец	Peaiulok	
Испанец, канадец, немец	?	
Два немца	–	
Немец	Pereoluh	Причина непонятна.

Два гласных подряд – проблема.

Переулок латиницей нужно писать Pereulok.

27. Проспект – Prospekt

55 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Француз, австриец	Praspekt	Альтернативное написание возникло из-за звука [a] в безударном слоге. Не будет проблемой в произношении и понимании.
Нидерландец	Prespiekt	Вероятно, попытка передать мягкость.
Немец	Prospjekt	
Немец	–	ou читается как у.

Проспект латиницей нужно писать Prospekt.

28. Сквер – Skver

66 респондентов подтвердило правильное написание.

Альтернативные написания:

Немец	Skr	Причина непонятна.
Француз	Skoer	
Испанец, канадец	?	

Сквер латиницей нужно писать Skver.

29. Тупик – Turik

Все респонденты подтвердили правильное написание.

Исследование 2

Из вариантов списка центральных улиц и родовых названий, по которым у стандартов были расхождения, составили список, в котором записали все возможные варианты, иногда дополняя их проектными. Респонденту на выбор представлялось от двух до семи вариантов.

Задача: зачитать названия одно за другим. Если респондента устраивает один из предложенных вариантов транскрипции, он делает отметку напротив нужного пункта. Если у респондента свой вариант передачи произношения – записывает под предложенными вариантами.

Опрошено 23 респондента. Ни один не участвовал в первом исследовании.

Результаты

1. Не полностью подтвердилась гипотеза с написанием имён, используя знакомые корни. Только в случае **Friderika** и **Sofii** респонденты предпочитали проектный вариант, а не гостовский.
Вывод: в случае, если в слове есть интернациональный корень, то вариант написания такого слова нужно обязательно тестировать и наряду с гостовскими вариантами предлагать проектный (базирующийся на гипотезе 1 этого исследования).
2. Не подтвердилась (ожидаемо) гипотеза отделять дефисом приставку в Подаптечной улице. Гипотеза предложить такой вариант появилась после общения с респондентом из первого исследования.
Вывод: не дробить слово на части дефисом.
3. Подтвердилась гипотеза не обозначать мягкий знак апострофом, а записывать его буквой **и** (**tretiego**).
Вывод: не использовать апостроф.
4. Варианту **ulica** с небольшим перевесом предпочли вариант **ulitsa**. Это произошло из-за небольшой выборки.
Вывод: опираться на опыт Москвы и записывать слово как **ulitsa** в рамках пилотного проекта. Потому что написание **ulica** может быть прочитано как **[улика]**.
5. Когда в названии много сложных букв, аналогов которым за рубежом нет, люди, знающие языки, где есть диакритика (поляки, словенец, француз), терялись и выбирали из предложенных вариантов вариант с диакритикой, даже если до этого они подобные варианты не выбирали. То же самое касается апострофа в роли мягкого знака. Одни и те же люди вычёркивали его в Польских повстанцах, но дописывали в Софье Перовской.
Вывод: использовать вариант без диакритики, набравший большее количество голосов. То есть для написания использовать символы только базовой латиницы.
6. Нет единства в выборе варианта написания конечной **-я** (Береговая и Партизанская, например). В одном случае лидер **-ja**, в другом – **-ya**. Оба варианта предложены гостами.
Вывод: использовать в пилотном запуске написание **-я** как **-ya**.

Типичные ошибки в русском языке в системе ориентирующей информации

Неправильные наращенные числительных

Порядковые числительные, если они написаны цифрами с грамматическим окончанием, пишутся через дефис, например: 15-й, 127-го.

Падежное окончание в порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами, по закрепившейся традиции должно быть:

1. однобуквенным, если последней букве числительного предшествует гласный звук.

Правильно	Неправильно
5-й (пятый, пятой), 5-я (пятая), 5-е (пятое, пятое), 5-м (пятым, пятом), 5-х (пярых)	5-ый, 5-ой, 5-ая, 5-ое, 5-ые, 5-ым, 5-ом, 5-ых

2. двухбуквенным, если последней букве числительного предшествует согласный.

Правильно	Неправильно
5-го, 5-му, 30-ми	5-ого, 5-ому, 30-ыми



Рис. 1. На соседних табличках правильное и неправильное наращение числительных.

Использование заглавных букв

1. С заглавных букв пишутся имена собственные:

- Александра Невского,
- Богдана Хмельницкого,
- Иосифа Уткина,
- Карла Либкнехта,
- Карла Маркса,
- Полины Осипенко,
- Софьи Перовской,
- Степана Разина,
- Сухэ-Батора,
- Франк-Каменецкого,
- Фридриха Энгельса,
- Ярослава Гашека.

2. Со строчной буквы пишется тип географических объектов, соответствующий местоположению топонима.

- Нижняя набережная,
- Цесовская набережная.

3. В названиях исторических событий, эпох и явлений, а также исторических документов, произведений искусства и иных вещественных памятников с прописной буквы пишется первое слово. Названия исторических событий, эпох, не являющиеся собственными именами, пишутся со строчной буквы.

- Борцов революции,
- Декабрьских событий,
- Красного восстания,
- Октябрьской революции,
- Польских повстанцев,
- Трудовых резервов.

Если в русском названии есть заглавные буквы, в записи названий улиц латиницей они тоже должны быть. Если в названии строчные – то строчные. Исключение – для аббревиатур, здесь заглавная только первая буква.

Несистемные ошибки

При написании некоторых названий люди допускают следующие ошибки:

- пишут имя и фамилию через дефис (например, Фридриха Энгельса);
- пропускают дефис (например, в фамилии Сухэ-Батора);
- неправильно сокращают слова микрорайон (мкр, мкрн. вместо мкрн),
- при написании аббревиатур на русском языке пишут только первую букву срочной (Мопра вместо МОПРа);
- опечатки.

Чтобы подобных ошибок не было, нужно руководствоваться правилами русского языка, принципами, обозначенными в этой концепции, и привлекать корректора для проверки всех макетов, от домовых табличек до навигационных стел.



Рис. 2. На соседних табличках фамилия написана по-разному.



Рис. 3. «Фридриха Энгельса» правильно писать без дефиса: это имя и фамилия.

Рекомендации по топонимике

Писать слово «улица» как ulitsa

Перевод слова «улица» не нужен. Интуристу не нужно осмысливать — улица это или переулок, это не имеет ценности для ориентирования. Ему нужно соотнести то, что он видит в других источниках (например, на электронных картах, навигаторах) и слышит от местных жителей, с тем, что может прочесть на указателях. Услышал **bulvar** — прочитал **bulvar**. Кроме того, интуристы бывают не только англоязычные. В других странах не переводят **rue** (французский), **Straße** (немецкий), **calle** (испанский).

Опасно создавать в голове иностранцев параллельную вселенную именований — первый же вопрос заблудившегося туриста к местному жителю заведёт обоих в тупик в прямом и переносном смысле. Будь то «**Где находится улица Бейкера?**» или **How do I get to Leninsky avenue?**

Употребление типа топонимов

Чтобы определить, как писать название топонима, нужно определить контекст. Если иностранному туристу русскоязычный человек произнесёт адрес, турист должен его запомнить. Поэтому перевода быть не должно. Заблуждение, что кому-то **avenue** вместо «**проспекта**» поможет лучше сориентироваться, на слух человек усвоит «**проспект Мира**», а «**Мир авеню**» его собьёт.

Но иркутяне редко используют слово «улица» при объяснении маршрута: «На пересечении Ленина и Карла Маркса находится больница». Поэтому слова «улица» не должно быть на табличке.

Пограничный переулок, бульвар Гагарина, Нижняя набережная, сквер Кирова, площадь Декабристов произносятся вместе с типом топонимов, поэтому передавать на латинице нужно и название, и тип топонима. При этом тип топонима нужно семантически связывать с названием: бульвар Гагарина, сквер Кирова, а не Гагарина бульвар, Кирова сквер.

Родовое название чаще всего можно опускать, если в городе нет второго объекта со схожим названием. Именем Карла Маркса в городе названа только улица, поэтому слово «улица» писать не нужно. А вот в честь Кирова названы сквер и микрорайон, поэтому родовое название нужно использовать.

Одинаковые и схожие названия

Чтобы не создавать путаницы, в городе должны использоваться только уникальные названия.

Например, именем Марата названы улица и предместье, находящиеся на разных берегах Ушаковки. Есть две остановки «улица Трилиссера», находящиеся в четырёх кварталах друг от друга.

Кроме того, есть объекты с похожими названиями, которые могут вызывать ошибки у неместных или тех, кто редко пользуется общественным транспортом.



Рис. 4. Неправильный перевод. Сейчас здесь написано «Святой Дзержинский».

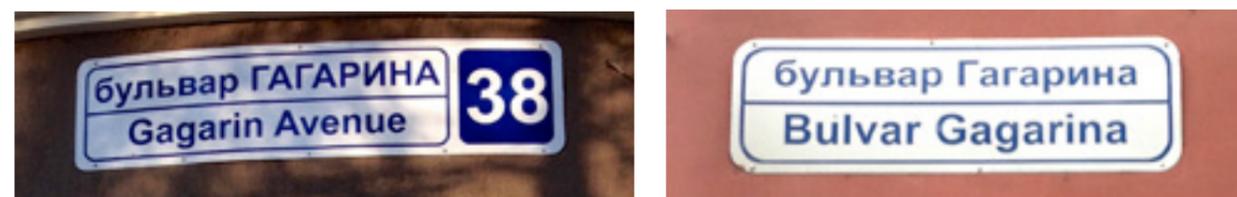


Рис. 5. Ошибочный и правильный подход к обозначению типа топонима.

Например, Управление ГЭС и плотина ГЭС, гостиница «Ангара» и курорт «Ангара». Остановку «Гостиница «Ангара» уже переименовали (на карте 2ГИС новое название), но на табличках общественного транспорта, где описан маршрут, это изменение никак не отражено.

С точки зрения улучшения ориентирования в городе в тех случаях, когда у улицы название совпадает с названием другой части города и хотя бы у одного из этих объектов есть историческое название, то нужно вернуть это название.

Переименовать остановку будет проще, здесь сопротивление жителей будет меньше.

Использование названий районов

Анализ ментальных карт и общение с горожанами показали, что они активно используют при описании маршрутов народные, исторические названия частей города.

Люди не оперируют названиями четырёх официальных районов: они слишком большие и не уточняют маршрут. Некоторые вообще не знают, какие части города входят в официальное административно-территориальное деление.

Поэтому рекомендуется активно использовать традиционные названия частей города на картах, схемах и других ориентирующих объектах. Тем более это обычная практика при создании карт города, как показало исследование.

В пилотном запуске можно использовать примерно определённые границы районов, в дальнейшем следует проанализировать, помогает ли людям такой дополнительный ориентир или же нет. Если будет польза, нужно будет более точно выявить названия районов и уточнить их границы. Неформальные границы районов не получится определить точно, но ничего страшного нет, если одна улица будет принадлежать к двум районам.

Числа

Лучше воздержаться от использования чисел в названиях улиц и районов. Запись получается компактнее, но только для владеющих русским языком. Для иностранцев, владеющих английским языком, порядковому числительному 130-й соответствует не «сто тридцатый», а «уан хандрид энд фётис», поэтому если два человека, говоря об одном и том же объекте, будут использовать разные его названия, возникнет путаница.

Поэтому лучше начать заменять во всех источниках название «130-й квартал» на «Иркутскую слободу». Кроме упрощения ориентирования это добавит иркутской идентичности. Номер можно продолжать указывать факультативно, в скобках.

Всем новым кварталам, которые будут перестроены проектом комплексного развития территорий «Иркутские кварталы», тоже нужны будут неномерные названия.

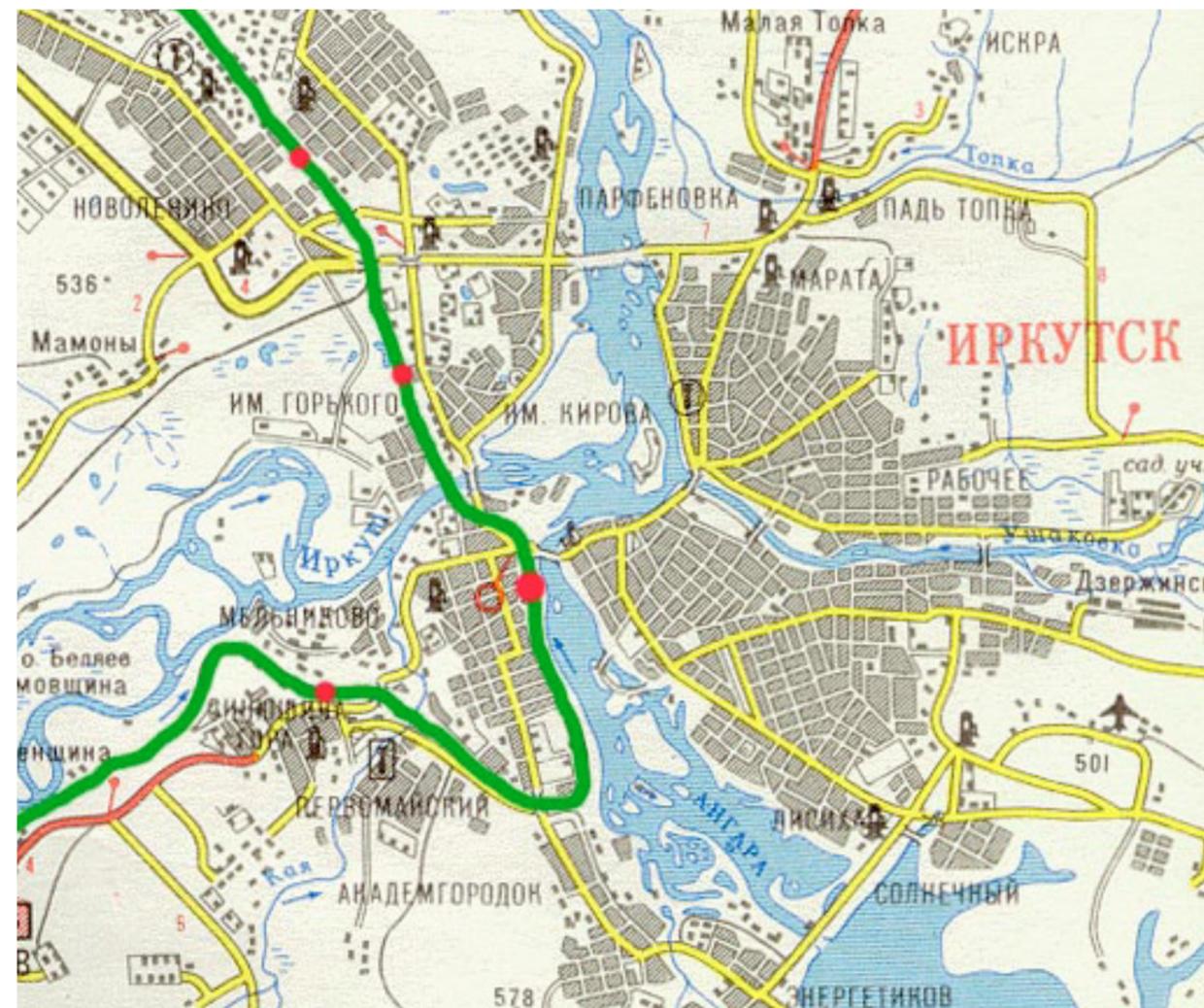


Рис. 6. На карте города подписано множество районов.



Рис. 7. Яндекс знает, где находится Иркутская слобода и отмечает её на карте.

Сокращения

На всех указателях, картах, схемах, на всех языках нужно придерживаться принципа достаточности. Во всех названиях организаций нужно оставлять только значимую часть, чтобы делать название короче и понятнее, где возможно – применять аббревиатуры. Например, не «МКУ Информационно-туристская служба города Иркутска» (слишком длинно), не «ИТС» (потому что аббревиатура не будет понятна большинству), а «Информационно-туристская служба».

Точно так же можно опускать бюрократическую канцелярщину как ОГБУЗ, оставляя только человеческое «Больница» или «Поликлиника».

Инициалы тоже нужно опускать.

Перевод и транслитерация названий организаций

Названиям улиц, площадей и тому подобных объектов нужна транслитерация.

Для значимых достопримечательностей нужен перевод на английский, если позволяет место (на указателе, карте и так далее), то в скобках можно указывать транслитерацию. Выбор английского языка обусловлен тем, что у него самый высокий уровень проникновения среди неносителей.

Слова «музей», «театр», «полиция», «госпиталь» – интернациональные, понятны без перевода, и транслитерация здесь избыточна, её размещение будет противоречить принципу краткости.

Для транспортных узлов (железнодорожный вокзал, пристань «Ракета», автовокзал) переводится тип объекта и в скобках обязательно указывается его транслитерация, потому что слово «вокзал» для обозначения таких объектов используется только в России.

Если английское **station [стейшн]** может быть понятно даже человеку, не знающему английский, потому что оно созвучно со словом «станция», и человек может указать направление к вокзалу, обозначить его на карте, но немецкое **Bahnhof [банхоф]** или французское **la gare [ля гар]** русский человек не сможет сопоставить ни с чем, а транслитерация поможет интуристу найти помощь.

При этом все названия организаций в русском варианте записи должны записываться кириллицей. Не Ford, Революция, а «Форд», «Революция».



Рис. 8 Компания Ile de Beaute не стесняется писать название кириллицей. Молодец.



Материаловедческая справка

Материаловедческая справка

Материалы для изготовления объектов ориентирующей информации

Дерево

Дерево редко используется в информационных объектах: есть более неприхотливые и практичные материалы. Сфера применения дерева – стилизация под старину; фигурные, резные детали и обрамления.

Кроме того, при сезонных и ситуативных перепадах влажности дерево любых пород меняет размеры, что усложняет узлы сопряжения дерева как с полимерными или композитными материалами, которые не чувствительны к влажности, но подвержены деформациям от изменения температуры, так и с натуральными и традиционными материалами (камень, металл, стекло), которые не чувствительны ни к перепадам влажности, ни к перепадам температуры.

Древесина горюча, хотя существуют противопожарные пропитки, снижающие риски воспламенения.

Необработанная древесина подвержена поражению грибом.

Простая древесина общедоступна, и все мыслимые способы её обработки доступны в мастерских города.

Бетон

Как правило, используется железобетон: бетон со стальной арматурой. Это делают, потому что сам по себе бетон – хрупкий материал и легко раскалывается при ударном воздействии.

Применение – фундамент конструкций. Также его используют как основной материал изготовления знаков и указателей при отливке бетона в форму, с рельефными закладными элементами (буквами, знаками, орнаментами). При этом мелкие элементы (с шириной штриха менее 5 мм) будут воспроизводиться неточно.

Бетон может быть окрашен в массу, но обычно ограничиваются только окраской поверхности. Альтернатива окраске – облицовка плиткой (каменной, керамогранитной или керамической).

Камень

Распространённый материал в городской среде, более свойственный архитектуре, камень редко применяется для изготовления навигационных объектов, однако часто используется для мемориальных табличек, постаментов и малых архитектурных форм. Обычно это гранит и мрамор, то есть сорта камня с высокой твёрдостью. Они долговечны и вандалоустойчивы.

Камень хрупок и требует для обеспечения прочности использовать плиту гораздо большей толщины, чем другие, более пластичные материалы. Может склеиваться полимерными смолами, но клеевые швы уступают по прочности массиву камня и со временем разрушаются.

Технологии обработки камня в Иркутске развиты. Доступна резка, шлифовка, полировка, гравировка, сверление. Большинство мастерских (как правило, занятых в сфере ритуальных услуг) располагает оборудованием, позволяющим обрабатывать плиту размером до квадратного метра и толщиной до 200 мм. Изделия больших объёмов в городе обработать сложно.

Керамика и керамогранит

Для облицовки поверхностей зданий, малых форм, интерьеров нередко применяется керамическая плитка. Плитка – обожжённая глина, покрытая слоем глазури, которая выполняет защитную и декоративную функции.

У плитки множество стандартных размеров, и она различается по назначению. Как следствие, у разных плиток разные технологические свойства: напольная – более твёрдая и износостойкая, стеновая – мягче, проще режется и сверлится, имеет более разнообразные декоры и текстуры. Применение керамической плитки для информационных объектов крайне редко, что связано с её низкой вандалоустойчивостью и сравнительно мелкими размерами, приводящими к необходимости мириться с получающейся при укладке клетчатой текстурой.

Более современный материал, вытесняющий керамическую плитку и натуральный камень, – керамический гранит (керамогранит). Керамогранит значительно более прочен и износостойчив, имеет более крупные размеры плит (наиболее распространён 600×600, бывает 1200×600, 900×900 и даже 3000×1000). Применяется и в помещении, и на улице. Выбор декоров богат.

Применение в объектах информационной среды – аналогичное натуральному камню: отделка постаментов памятников, основа мемориальных табличек.

Керамогранит может вырезаться гидроабразивным способом по произвольному контуру либо распиливается дисковым плиткорезом.

Может клеиться к поверхностям либо закрепляется механически.

При приклеивании следует учитывать, что у керамогранита низкая гигроскопичность, так что в уличных условиях его нельзя клеить на цементные клеевые смеси – при морозе он отскакивает. Нужны специально разработанные для керамогранита составы.

При механическом закреплении (на профильную подсистему) следует помнить о хрупкости плит – при ударе металлическим предметом или камнем в плиту, закреплённую точечно, по периметру раскол неизбежен.

Металл

Металл используется для в городской среде широко. Основные формы применения: каркас, носитель, материал для букв.

Структурообразующий каркас может быть скрыт либо, напротив, выставлен как есть. Для этой формы используется чёрный прокат.

Если металл используется в качестве информационного носителя, то поверх него наносится значимое изображение. Наноситься может плёнка с полноцветным изображением либо аппликацией; непосредственно краска через трафарет или прямо печататься УФ-отверждаемыми чернилами. Для этого случая в основном применяется оцинкованный стальной лист либо лист, окрашенный полимерным способом. Гораздо реже применяется листовая алюминий или дюраль, ещё реже медные сплавы.

Если металл используется как материал для надписей, то это могут быть литые мемориальные или статусные информационные таблички; буквы, инкрустированные в основу (дерево, искусственный камень, акрил) либо наклеенные (припаянные) поверх основы (силикатное стекло, другой металл, натуральный камень).

Для этой справки важнее второй вариант (металл как основа для информации).

Чаще всего для этого применяют оцинкованный лист толщиной 0,55...0,75 мм либо аналогичного листа с полимерной окраской белого цвета. Размер листа 2500×1250 мм.

Достоинства оцинкованного листа: дешевизна, простота раскроя и профилировки. Низкая термическая деформация. Вандалоустойчивость.

Недостатки – малая жёсткость при размерах более 1 кв. м в случае, если края не профилируются (лист может идти волной при креплении к каркасу через лицо). Оцинкованный лист перед нанесением аппликации (полноцвета) либо окрашивании требуется очень тщательно очистить от заводской смазки, в противном случае плёнка быстро отслоится.

Для прямолинейного раскроя и гибки применяют листогибные станки ТАРСО или аналогичные. Минимальная ширина загибаемой полки – 15...20 мм. Угол загиба до 160 гр. При оценке возможности профилировки изделия нужно следить, чтобы уже отогнутые полки не мешали зажиму материала.

Для фигурного раскроя применяют ЧПУ-станки плазменной резки. Но мелкие детали исполняются плохо, и шрифты менее 100 мм высотой будут выглядеть искажённо. Однако если края изделия подворачиваются и размеры развёрток более 100×100 мм, плазменная резка незаменима. При высоких требованиях к точности контура вырезки можно использовать гидроабразивную резку.

АКП (алюминиевая композитная панель)

Современный распространённый и практичный материал в городской среде. Используется при обшивке зданий, как основа вывесок, табличек, обшивка входных групп, стел; используется как отделочный материал в интерьере и декор мебели.

Состоит из двух слоёв алюминия толщиной 0,21, 0,3 или 0,4 мм и наполнителя (модифицированный полипропилен).

Общая толщина панели 2, 3, 4 мм (2 мм встречается реже всего). Листы стандартных размеров 1500×4000, 1220×4000, 1220×2440 мм. Лицевая сторона окрашена порошковым

способом в матовый либо глянцевый цвет. Палитры разных производителей содержат, как правило, до 20 образцов, и одинаковые цвета слегка разнятся.

Имеются дополнительные разновидности: зеркальный и зеркально-золотой, брашированное серебро, золото и медь; текстурный металл.

Бывают листы медной композитной панели, причём медь необработанная либо искусственно (химически) состаренная. Такие панели изготавливают под заказ.

АКП обрабатывается фрезеровкой и после раскроя собирается в короба или кассеты, сгибаясь по линиям фрезеровки. Лист может быть завальцован в цилиндрические детали.

АКП деформируется в жару или мороз.

Стекло силикатное

Стекло по свойствам близко камню: материал хрупкий, но при значительной толщине долговечный.

Для получения толстых стёкол и снижения опасности травм в случае, когда стекло разбилось, применяют полимерную клейку стекла. Полученное клеенное стекло – триплекс – более прочно и безопасно, чем монолитный аналог, и может быть обработано: отшлифовано, отполировано по торцам, просверлено для закрепления, обработано пескоструйной машиной, подсвечено, обрамлено. Возможна качественная клейка стекла в торец прозрачными смолами, отверждаемыми УФ.

Органическое стекло

Применение оргстекла дополняет, а отчасти и перекрывает области применения стекла силикатного.

Под понятием оргстекла собирательно понимают несколько типов прозрачных полимеров: акрил (PMMA), полиэфирное стекло (ПЭТ, ПЭТ-Г), поликарбонат.

Акрил

Наиболее распространённый вариант оргстекла. Доступен в листах толщиной 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 30, 40 мм. Стандартный размер листа – 2×3 м. Режут его лазером, фрезером. Способы обработки: вакуумная термоформовка, склеивание, шлифовка, полировка. При этом получить чистые и незаметные клеевые швы очень сложно.

Акрил наиболее хрупкий из видов оргстекла, особенно при низких температурах.

Имеет значимые термические деформации (0,065 мм/грС м), с которыми нужно считаться. Горюч.

При резке лазером, термоформовке и вакуумформовке, плазменной полировке торцов (вообще при любых случаях резкого нагрева и остывания) следует помнить об остаточных напряжениях, которые при контакте с агрессивными жидкостями (праймеры, очистители, клеи, растворители) вызывают растрескивание материала в массе.

При использовании на улице со временем теряет прозрачность из-за абразивного износа.

Полиэфирное стекло

В отличие от акрила, не растрескивается. Это более гибкий и пластичный материал, практически не подверженный растрескиванию.

Продаётся листами толщиной 0,5, 0,7, 0,85, 1,0, редко – 2 и 3 мм. Размер листа 2×1,25 м.

Как и акрил, имеет высокие термические деформации, при нагреве плавёт, тянется. Может быть отпрофилирован вручную даже без нагрева.

Режется лазером, фрезой, дисковыми пилами, может формироваться вакуум-формовкой. Тоже горюч. Клеится только на адгезивы.

Поликарбонат

Имеется в виду монолитный, а не сотовый поликарбонат. Более стабильный и жёсткий материал, чем ПЭТ, лишённый хрупкости акрила. Но и более дорогой. Производится листами 2×3 м, толщиной 1, 2, 3, 5, 8, 10 мм. Бывает тонированный в массе, но выбор оттенков скудный.

Подвержен термическим деформациям (0,065 мм/гр С м).

Химически стоек к растворителям, поэтому клейка проблематична, как и для ПЭТ.

Пластмасса

Под термином «пластмасса» или «пластик» поверхностно объединены несколько классов полимеров.

Наиболее часто речь идёт о ПВХ (поливинилхлориде). Его производят компании «Векoplan», «Коматекс», «Полайт» и другие. Поставляют в виде слабовспенённых листов толщиной 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 19 мм, размерами 2×3 м. Листы обычно белые. Листы толщиной 3 мм доступны в разноцветном исполнении (окрашены в массе), палитра включает базовые цвета, не более 10 в раскладке.

ПВХ легко обрабатывается и склеивается. Пластичность позволяет загибать детали из ПВХ (получать цилиндрическую либо коническую поверхности), а также формировать ПВХ небольшой толщины методом вакуум-формовки (детали в пределах 1...2 м², толщина формования до 100 мм).

Недостатки материала: невысокая жёсткость, наличие значимых температурных деформаций (0,06...0,09 мм/гр С м). Тонкие листы ПВХ недостаточно глухо блокируют свет. ПВХ требует покрытия: пустоты пористых кромок деталей быстро заполняются тонкой пылью, что приводит к потере внешнего вида. Шпаклевание и окраска видимых торцов решает эту проблему, но для качественной окраски нужно применять автоэмали и наносить их с помощью аэрографа в несколько слоёв.

Реже под пластиком подразумевают АБС-пластик (ABS) либо стиролы. Но их применение в уличной среде ограничено; в основном они используются в массовом производстве бытовых изделий, игрушек.

Для реализации задач по созданию объектов ориентирующей информации ПВХ можно использовать для мелких внутренних деталей: рёбер усиления, светоотсечек, обшивки.

Транслюцентные материалы

Для изготовления изображений с внутренней подсветкой могут применяться несколько материалов: тонированное в массе оргстекло, цветные стёкла, транслюцентные плёнки.

Цветные стёкла

Недостаток цветных стёкол – узкая область применения: это простые знаки на монотонном поле, не слишком мелко детализированные. Технологически цвета сопрягаются инкрустацией, что тоже накладывает ограничения на толщину линий, степень детализации.

Транслюцентные плёнки

Оракал серии 8500, Эвери (Avery) 4500, Фильмолюкс (Filmolux etc.) – альтернатива цветным стёклам. Они более дешёвы, но менее долговечны. При плоттерной нарезке плёнки и последующих подготовительных и монтажных операциях допустима тонкая детализация и толщина штриха линий. Плёнки позволяют как нанести изображение на основу, так и поменять в случае необходимости без повреждения основы, что нереально для инкрустированных элементов из акрилового стекла или полистирола. Срок жизни транслюцентных плёнок 5...7 лет

Цветное оргстекло

Чаще используют окрашенные в массе цветные акриловые стёкла (толщиной 2, 3, 5 мм). В раскладке доступно не более 30 цветов. Технологические свойства транслюцентных акриловых стёкол аналогичны описанным выше свойствам прозрачных акриловых стёкол. Но однако следует отметить, что акрил может быть изготовлен двумя способами – экструдированием и литьём. У экструзии выше допуски по толщине листа и при сопряжении материалов номинальная толщина соответствует фактической ±0,1...0,2 мм.

У литых стёкол погрешность толщины может достигать 20% в пределах одного листа на разных его сторонах! Это же свойство присуще и прозрачным литым акриловым листам.

Наряду с цветным акрилом применяют цветной светотехнический полистирол (листы толщиной 2 и 3 мм). Полистирол более стоек к ударным воздействиям, но не такой прочный материал и для больших площадей используется редко.

Бумага

Материал непрактичный в уличных условиях, так как боится воды и недолговечный. Приемлемая область применения – афиши и объявления. Попытки защитить бумажный носитель, как правило, затратнее, чем замена бумаги баннерным полотном или виниловой плёнкой.

Плётка

Виниловая плётка Оракал (Oracal) серии 641 – наиболее распространённый и дешёвый материал для нанесения аппликаций.

Погонная ширина рула 1260 мм (бывает 1000 мм).

В раскладке Оракала 60 цветов, каждый в двух вариантах – глянцевый и матовый. Для подбора специфического цвета или дополнительных акцентов есть флюоресцентные плётки, световозвращающие плётки, а также металлизированные либо витражные (транспарентные тонированные). Есть плётки, имитирующие пескоструйную обработку стекла, есть перфорированные, есть светоблокирующие, есть транслюцентные.

Срок жизни – 2...3 года. Если изделие должно служить дольше, нужно использовать литые плётки, более толстые и жёсткие.

При требованиях, отличающихся от базовых, возможен подбор плёнок других серий или других производителей.

При нанесении любого типа плётки нужно соблюдать требования к основе. Она должна быть негигроскопичной, иначе плётка начинает морщиться и слезит при перепадах влажности. Для основы не подходят: неокрашенное дерево, МДФ, ДВП, фанера, гипс, штукатурка, обои; поверхности, окрашенные известью либо водорастворимыми красками.

Краски и лаки

Современным массово используемым и доступным для окраски металлических изделий является полимерная порошковая окраска.

Используется не жидкость (раствор либо эмульсия красящих пигментов), а тонкий полимерный цветной порошок, который наносится на изделия за счёт электростатического притяжения, а затем расплавляется в термокамере и равномерным слоем обволакивает окрашиваемые поверхности.

Полученное полимерное покрытие защищает от коррозии и механических воздействий. Цветовая палитра – любой цвет по РАЛу (RAL), возможно нанесение различных смесей порошков для создания текстур типа антик или металл.

Традиционный способ окраски более трудоёмок, сопряжён с необходимостью высушивать изделия, наносить несколько слоёв (грунт, краска, снова краска, лак) и токсичностью большинства используемых растворителей.

Для окраски уличных металлоизделий, которые хорошо просматриваются, применяют автомобильные нитроэмали с соблюдением всех циклов: шпаклевание, шлифовка, грунтование, шлифовка, окраска, сушка, окраска, сушка, лакировка, полировка.

Для окраски внутренних скрытых каркасов с целью защиты от коррозии применяют комбинированные алкидные грунт-эмали 3 в 1.

Технологии для изготовления объектов ориентирующей информации

УФ-печать

Метод состоит в нанесении на плоскую основу жидких чернил, которые под действием ультрафиолетового света специальной лампы полимеризуются, образуя твёрдый слой. Этот слой, в отличие от обычной (сольвентной) печати, получается более толстый и не требует специально подготовленных для печати материалов.

Печатать можно почти на любом материале, достаточно убедиться, что на поверхности нет масляных плёнок и чернила имеют к ней адгезию. Для УФ-печати подходят окрашенный полимерным способом металлический лист, пластики и акриловые стёкла, АКП, самоклеящиеся плёнки, бумага (в том числе для сольвентной печати), силикатное стекло, зеркало и металлы без полимерного покрытия, фанера, ЛДСП и керамическая плитка.

Нанесение в несколько проходов даёт эффект объёмной текстуры и позволяет достоверно имитировать витражи, древесину, кожу, штукатурку, фрески. Цветные компоненты чернил транслюцентные (пропускающие свет) и позволяют использовать технологию для печати лицевых панелей световых коробов, плёнки-бэклиты и витражей.

Печать на плёнке с накаткой

Для этой технологии нанесения изображений на основу характерно применение сольвентной струйной печати, хотя не исключено применение для печати на плёнке латексной или УФ-печати.

При сольвентной печати чернила содержат сольвент (жёсткий либо экологичный) — вещество, разъедающее, растворяющее поверхностный слой материала и позволяющее пигментам чернил внедриться в толщу материала-основы. Для усиления действия сольвента зона печати прогревается, после чего запечатанная поверхность высушивается до полного улетучивания сольвента. Для сольвентной печати требуются материалы с поверхностным слоем, восприимчивым в сольвенту, растворимым им. Сольвентная печать применяется широко, почти вся реклама в городе отпечатана этим способом.

Пигменты чернил разного цвета с разной скоростью деградируют под действием ультрафиолета. Сначала становится выцветает жёлтый пигмент, чуть медленнее — маджента, ещё медленнее — циан, и самый стойкий — чёрный пигмент. Поэтому следует оценивать размещение изображений с точки зрения их планируемой живучести, и если место солнечное — защищать печать ламинатом, блокирующим УФ.

Из-за того, что слой печати тонкий, он под действием абразивного износа стирается с основы. Абразивными свойствами обладает уличная пыль и грязь, снег (в особенности в сочетании с ветром). Частое протирание изображений тоже приводит к вымыванию пигментов. Ламинация защитит изображение и от этого..

Нанесение самоклеящихся пленок с сольвентной или УФ-печатью, ламинацией требует специальных навыков и во избежание дефектов должно проводиться в чистых обеспыленных помещениях. Нанесение плёнок на улице допустимо при температуре не ниже +6° С. Использовать воды можно при оклейке изделий площадью более 2 м², если опыт исполнителей недостаточен для точного сухого нанесения.

Подсветка

Уличные объекты подсвечивают и снаружи, и изнутри.

Внешняя подсветка устанавливается на выносных кронштейнах с прожекторами. Практичнее применение современных ЛЕД-прожекторов (LED), но подходят и металлогалогеновые прожекторы, дающие более естественный по спектральному составу свет.

Внутреннюю подсветку обеспечивает равномерно подсвеченный транслюцентный носитель. Для получения равномерного светового потока применяются ЛЕД-модули и ленты различной мощности и компоновки.

В условиях, когда габариты изделия позволяют обеспечить внутренний объём 100 и более мм, целесообразно использовать распространённые и недорогие модули типа 4SMD5050. В ситуациях недостаточного объёма или при особых требованиях к подсветке тип модулей или лент подбирается специально.

Люминисцентные лампы для подсветки используют всё реже в связи с коротким сроком службы и низкой адаптированностью к уличным условиям — влажности и морозу.

Применение внутренней светодиодной подсветки, которая в большинстве случаев требует напряжение питания 12 В, достаточно энергоэффективно, но требует подведения питающего провода 220 В и установки понижающего трансформатора (блока питания) на 12 В.

Автономные системы подсветки с использованием солнечных батарей распространены мало, ввиду недостаточной для подсветки изображений вырабатываемой мощности (потребляемая мощность для внутренней подсветки 1 м² изображения ≈ 100 Вт против 100 Вт × 0,3 = 30 Вт получаемого в благоприятных условиях с 1 м² солнечной батареи). Как возможное решение представляется подсветка значительно ограниченного по площади знака либо точки (точек числом до 10) прерывистого свечения. Дополнительное ограничение на подобную систему — необходимость использовать аккумуляторы, которые в большинстве случаев чувствительны к морозу.

Предупреждение вандализма

Чтобы объекты уличной информационной системы служили долго, при проектировании требуется соблюдение ряда принципов.

Не использовать хрупкие материалы.

Не использовать материалы, имеющие самостоятельную ценность, либо исключить возможность сдать объект в пункт приёма лома цветных металлов.

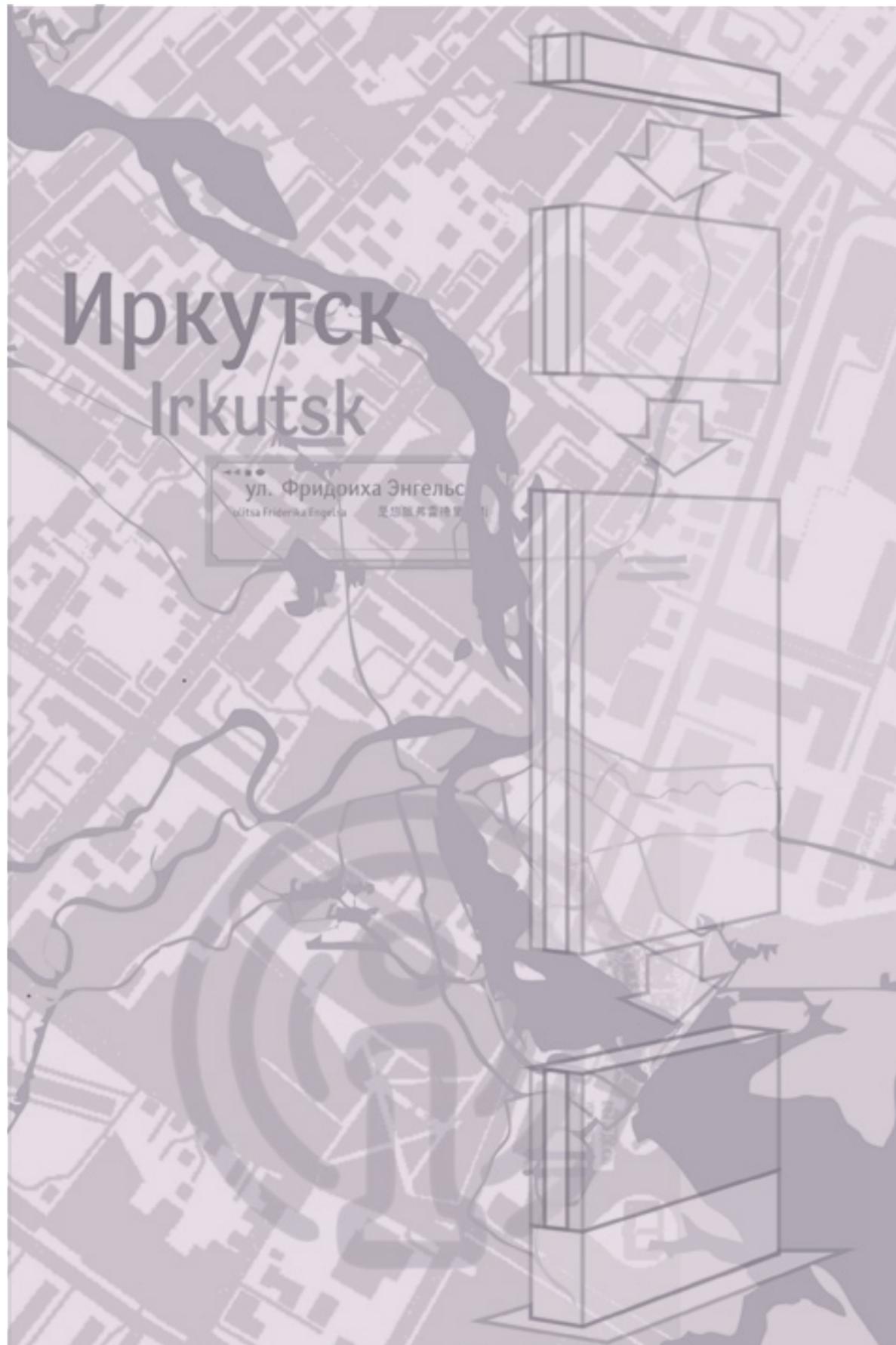
Точки крепежа нужно поместить в зоны, которые либо не просматриваются, либо недоступны без специальных приспособлений.

Нужно учесть нагрузки, которые способен развить человек, при выборе сечений элементов структурного несущего каркаса и расчёте устойчивости фундамента.

Отпечатанные элементы изображений нужно защитить от разрисовывания ламинационной плёнкой «антиграффити».

Принцип эстетической защиты – сделанное красиво и добротно вызывает уважение и защищает само себя.

Принцип рациональной достаточности – не нужно пытаться предусмотреть абсолютную защиту от злонамеренных действий: при твёрдом намерении разрушить что-то человек добьётся цели любой ценой. Достаточно предусмотреть возможности спонтанного девиантного поведения человека, не отягощённого серьёзными орудиями.



Дополнительные исследования

Исследование карт

Ментальные карты

Ментальная карта – это образ города, который живёт в сознании человека: улицы, кварталы, площади, имеющие для него важность, связывающие их устойчивые маршруты передвижений и ассоциативные цепочки, эмоциональная нагруженность каждого из элементов городской среды

Люди принимают решения исходя не из реальной картины города, а из своего представления о нём. Поэтому для понимания того, как люди ориентируются, как описывают местонахождение объектов и районов, нужно исследовать психологические карты городской среды.

Респондентам предлагалось в течение 5...10 минут нарисовать то, каким они представляют себе Иркутск. Отметить значимые лично для них улицы, достопримечательности, объекты, по которым они ориентируются.

Оказалось, что центр люди представляют себе хорошо, но некоторые части города (Рабочее, Ново-Ленино) – белые пятна.

Показательно, что для некоторых людей пересекающиеся улицы не являются такими, а одна плавно продолжается другой. Это когнитивное искажение показывает не физическое размещение улиц, а часть привычного маршрута человека (например, от дома до работы).

Значимые ориентиры для людей – реки. Иркутск находится на четырёх берегах трёх рек. Поэтому на картах реки должны быть обязательно отображены. В будущем при проектировании схемы транспорта эту особенность обязательно нужно учесть.

Также люди отмечали плотину и мосты. Названия мостов знают не все, часто оперируют названиями «старый» и «новый», имея в виду Глазковский и Академический мосты. Иннокентьевский мост обозначали редко (а когда обозначали, то тоже подписывали его как «новый» – второй новый мост на одной карте). Это связано с тем, что север города для многих неизведанная территория, там нет точек притяжения для людей. Это первый шаг к созданию гетто.

Иркутный мост и мосты через Ушаковку иногда обозначают, но не подписывают.

Опираясь на список улиц, упомянутых в исследовании, становится ясно, какие пешеходные маршруты значимы для людей. На этих улицах имеет смысл в первую очередь ставить пешеходные навигационные стелы. Отобразив на них тротуары и пешеходные тропинки, можно будет расширить зону комфортных пешеходных прогулок. Улицы, часто упоминаемые на ментальных картах:

- Верхняя набережная,
- Байкальская,
- бульвар Гагарина,
- Декабрьских событий,
- Карла Маркса,
- Ленина,
- Лермонтова,
- Советская,
- Сухэ-Батора.

Часто люди не использовали в картах названия улиц, а только обозначали районы города. При этом не официальные (Ленинский, Правобережный, Октябрьский, Свердловский), Некоторые из них:

- Академгородок,
- Зелёный,
- Ерши,
- Жилкино,
- Иркутск-2,
- Курорт «Ангара»,
- Марата,
- Ново-Ленино,
- Первомайский,
- Приморский,
- Рабочее,
- Радищево,
- Синюшина гора,
- Селиваниха,
- Солнечный,
- Университетский,
- Центр,
- Юбилейный.

Респонденты часто обозначали как ориентиры достопримечательности (памятник Александру 3, ледокол «Ангара»), значимые для них объекты (горнолыжная трасса) и отдельные здания, выделяющиеся среди других в округе или крупные центры притяжения (ледовый дворец, здание ИРНТУ, рынок «Фортуна», торговые центры «Джем Молл», «Карамель», кинотеатр «Баргузин»). Стоит отмечать такие организации, вне зависимости от форм собственности, на картах города: в контексте (и масштабе) подписей на карте это не рекламная, а ориентирующая информация. Некоторые из ориентиров заслуживают выделения не просто подписью, а пиктограммой, в некоторых случаях – индивидуальной (если здание уникально по функциям или по видимому с земли силуэту).

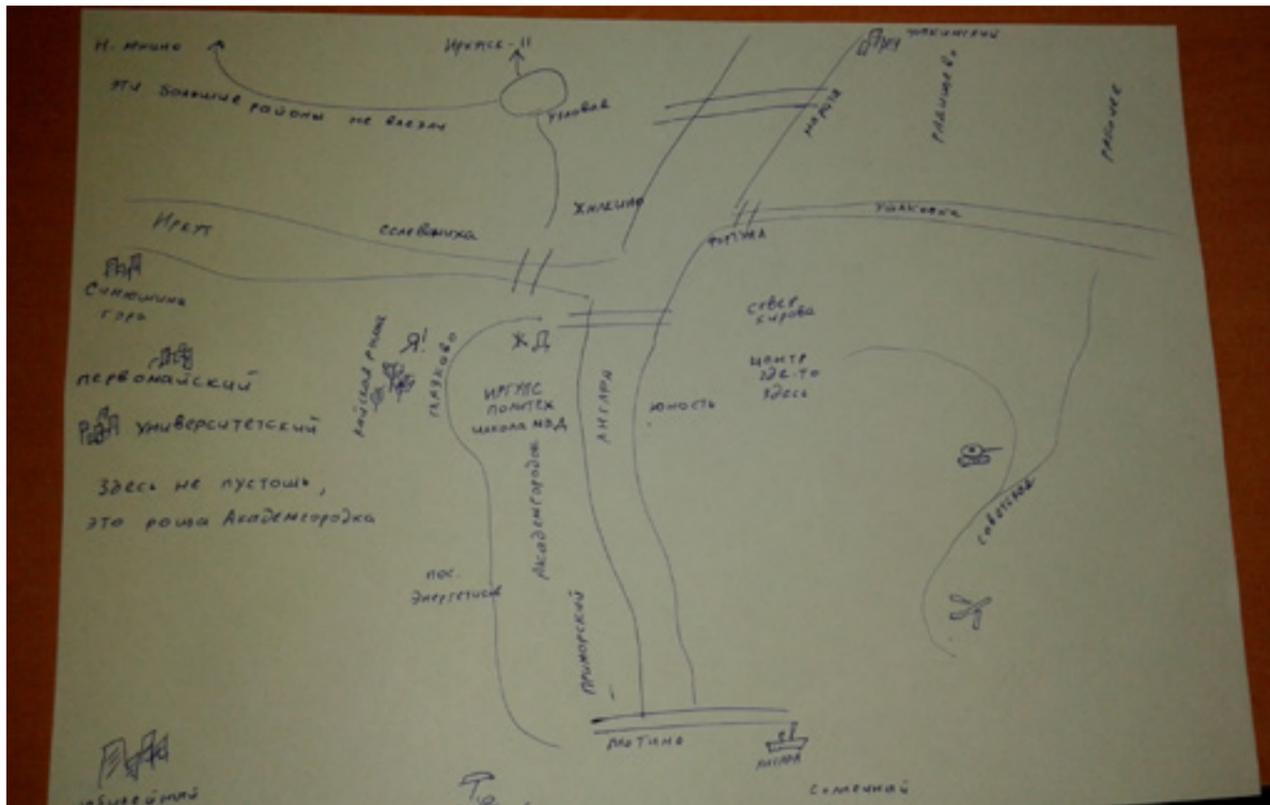


Рис. 9. Показано много районов города. Из достопримечательностей и ориентиров – рынок «Фортуна», танк «Иркутский комсомолец», ледокол «Ангара».



Рис. 10. Масштаб не соблюден. Как ориентиры почему-то отмечены суды (два), Серый дом, баннер «Мы за чистый город».

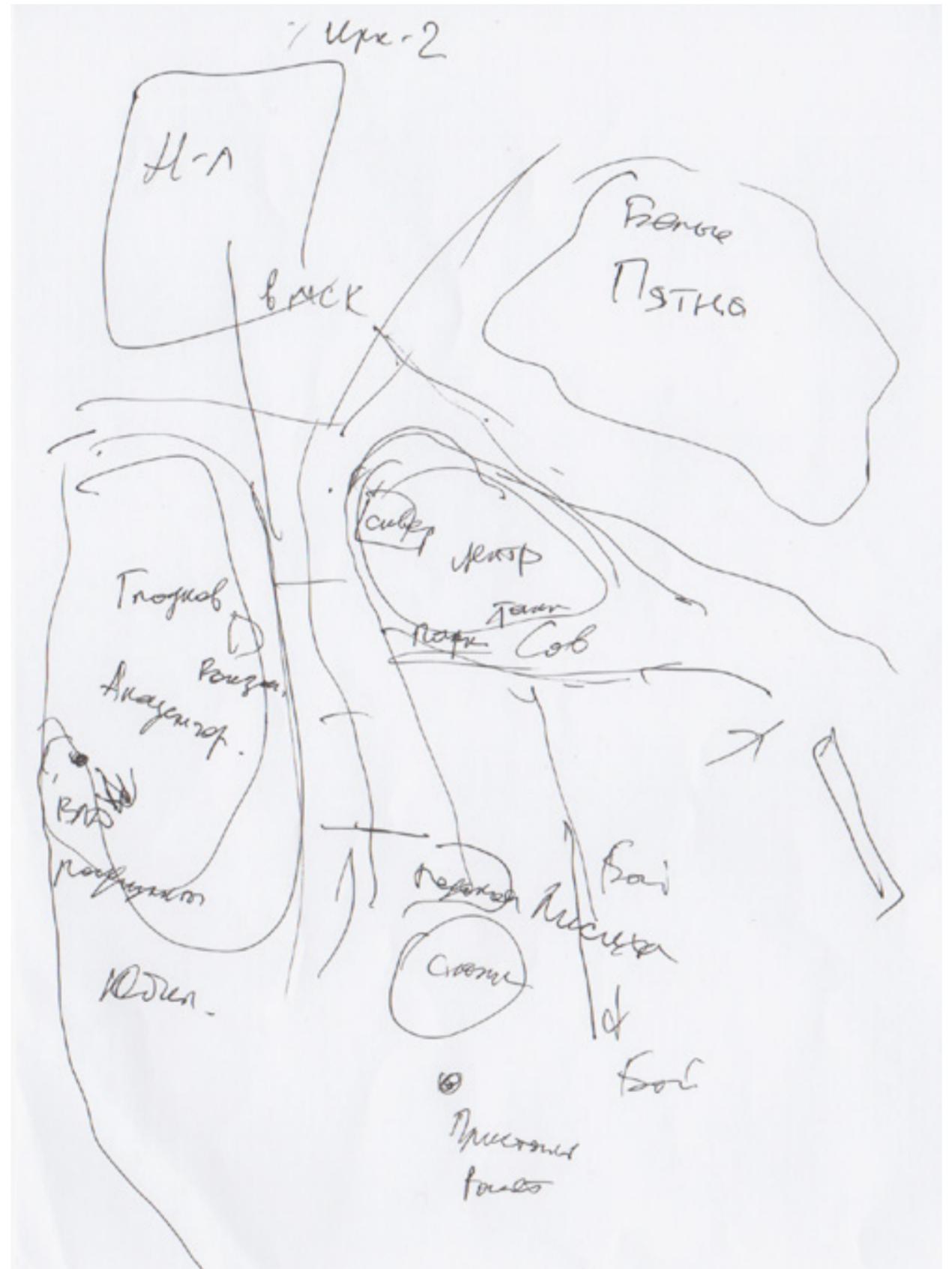


Рис. 11. На карте «белые пятна».

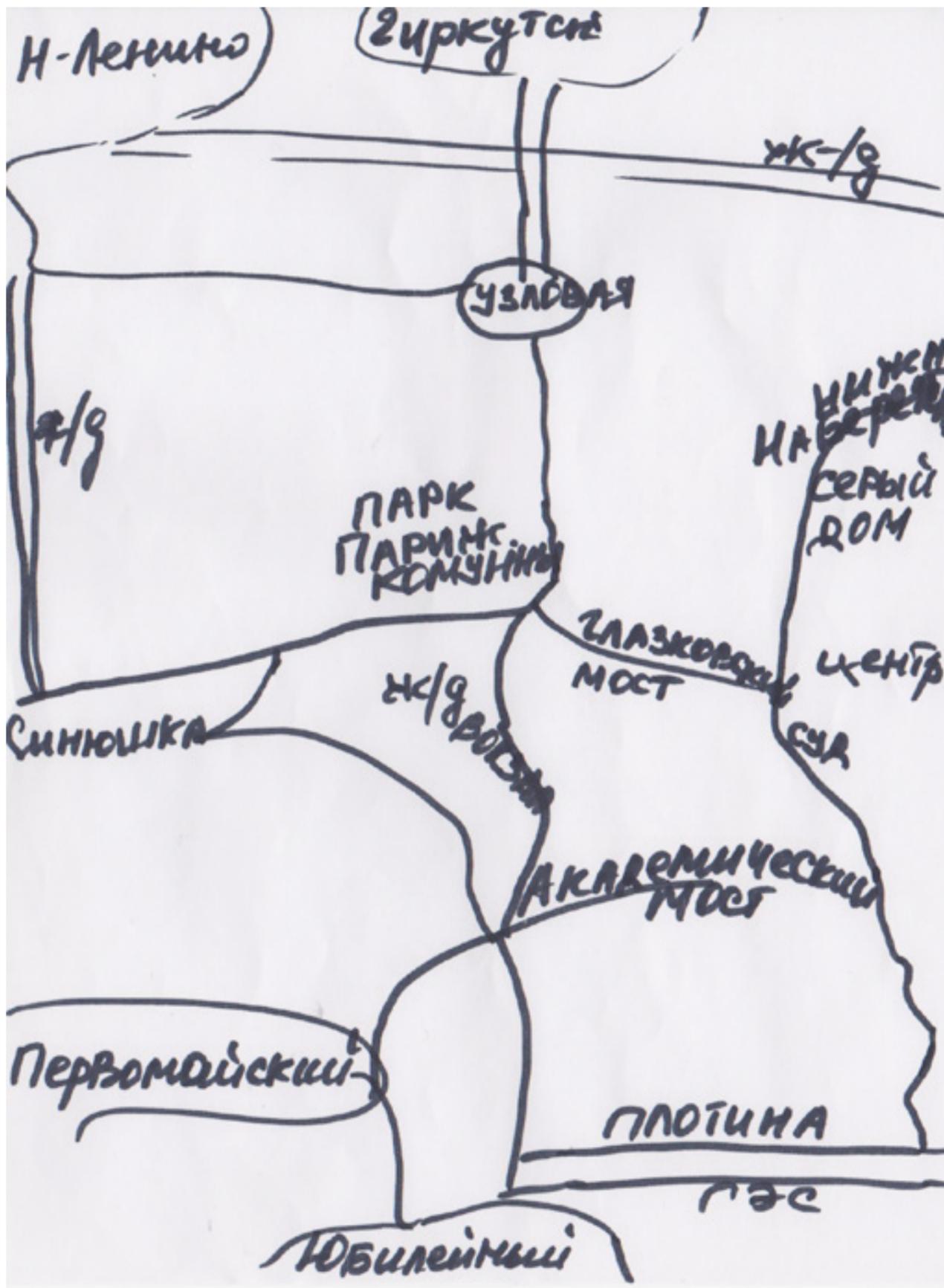


Рис. 12. Отмечено несколько районов города, приоритет отдан левому берегу.

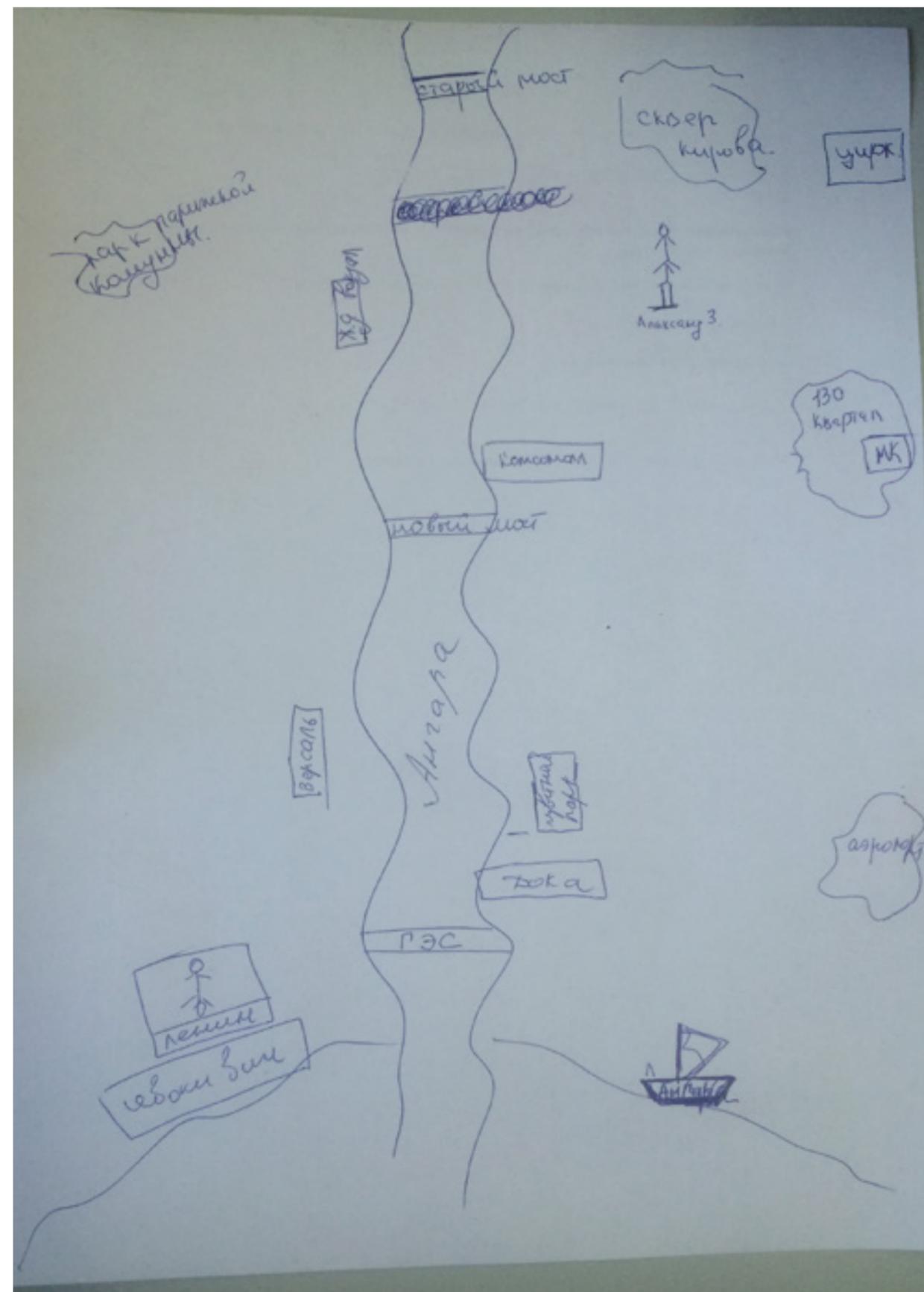


Рис. 13. Очень пустая карта. Из ориентиров, встречающихся только здесь – ТЦ «Комсомолл» и «Дока».

Интерактивная карта

Информационно-туристская служба предоставила список объектов, потенциальных точек интереса, в которые входили, например:

- научные и образовательные центры, научно-просветительские учреждения;
- культовые, религиозные здания, сооружения и объекты;
- учреждения здравоохранения;
- дворцы, особняки, усадьбы, театры, музеи, концертные залы, цирк, галереи;
- памятники, скульптуры, монументы;
- парки, сады, скверы, бульвары;
- объекты физкультуры и спорта;
- отделения полиции;
- транспортные узлы: аэропорт, железнодорожные станции, автовокзал, речные вокзалы.

Каждому типу объектов мы присвоили свой цвет и занесли перечисленные объекты на интерактивную карту, созданную на основе Яндекс-карт.

В результате стало ясно, что недостаточно показывать на картах и схемах только исторический центр: очень много точек интереса (в том числе уникальных) находится на левом берегу Ангары, до устья Иркута. Поэтому эту часть города стоит тоже отображать на картах крупного масштаба.

Северная часть Ленинского округа не содержит уникальных точек интереса и вообще содержит мало точек интереса, поэтому отображение этой части города на картах крупного масштаба возможно, если позволит место.

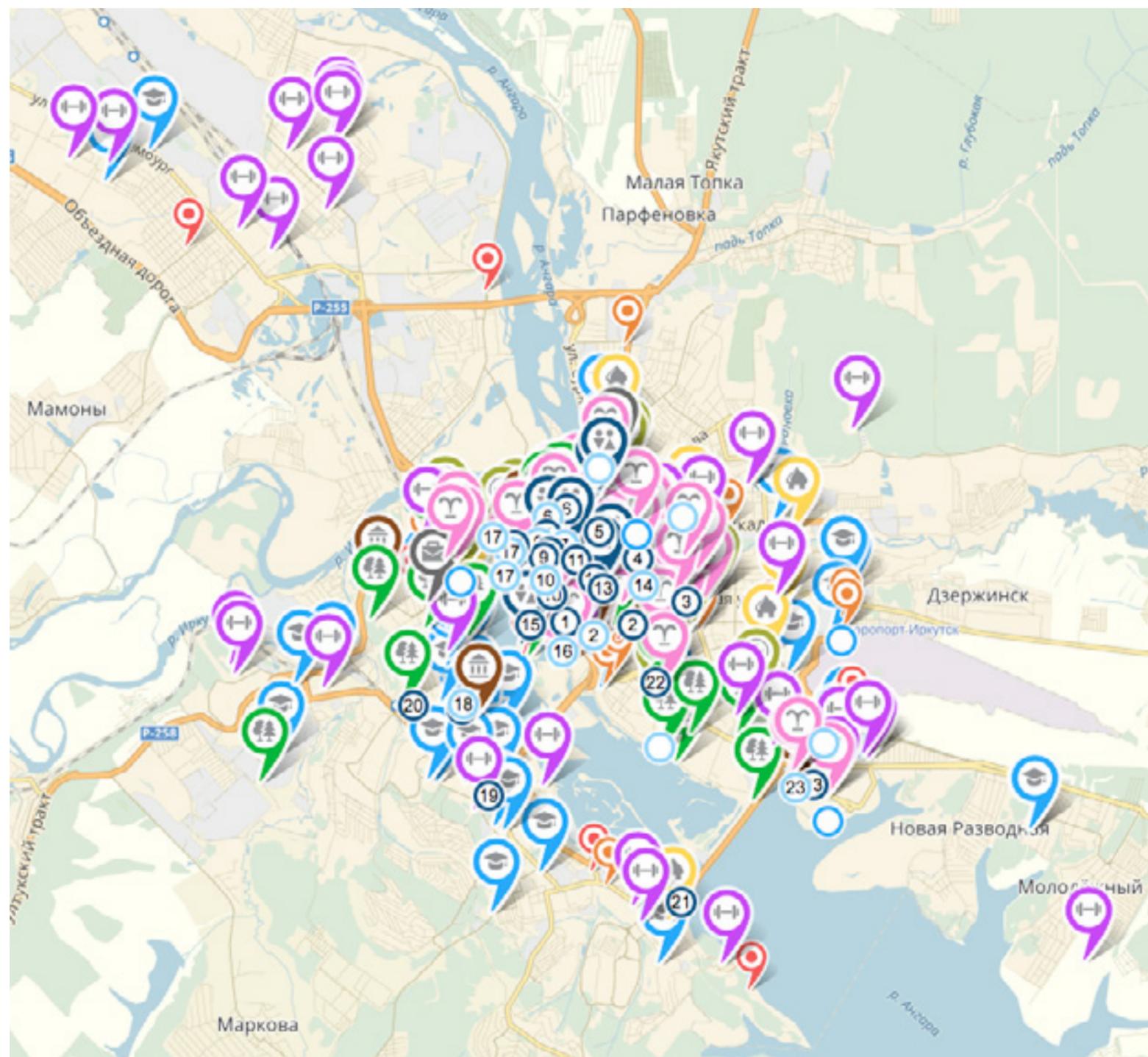


Рис. 15. Интерактивная карта точек интереса Иркутска.



Рис. 16. Места размещения существующих объектов ориентирующей туристической информации. Красный, оранжевый и синий – указатели на перекрёстках, жёлтый – попютры, серый и чёрный – стенд-карты, зелёный – стелы «Зелёной линии»

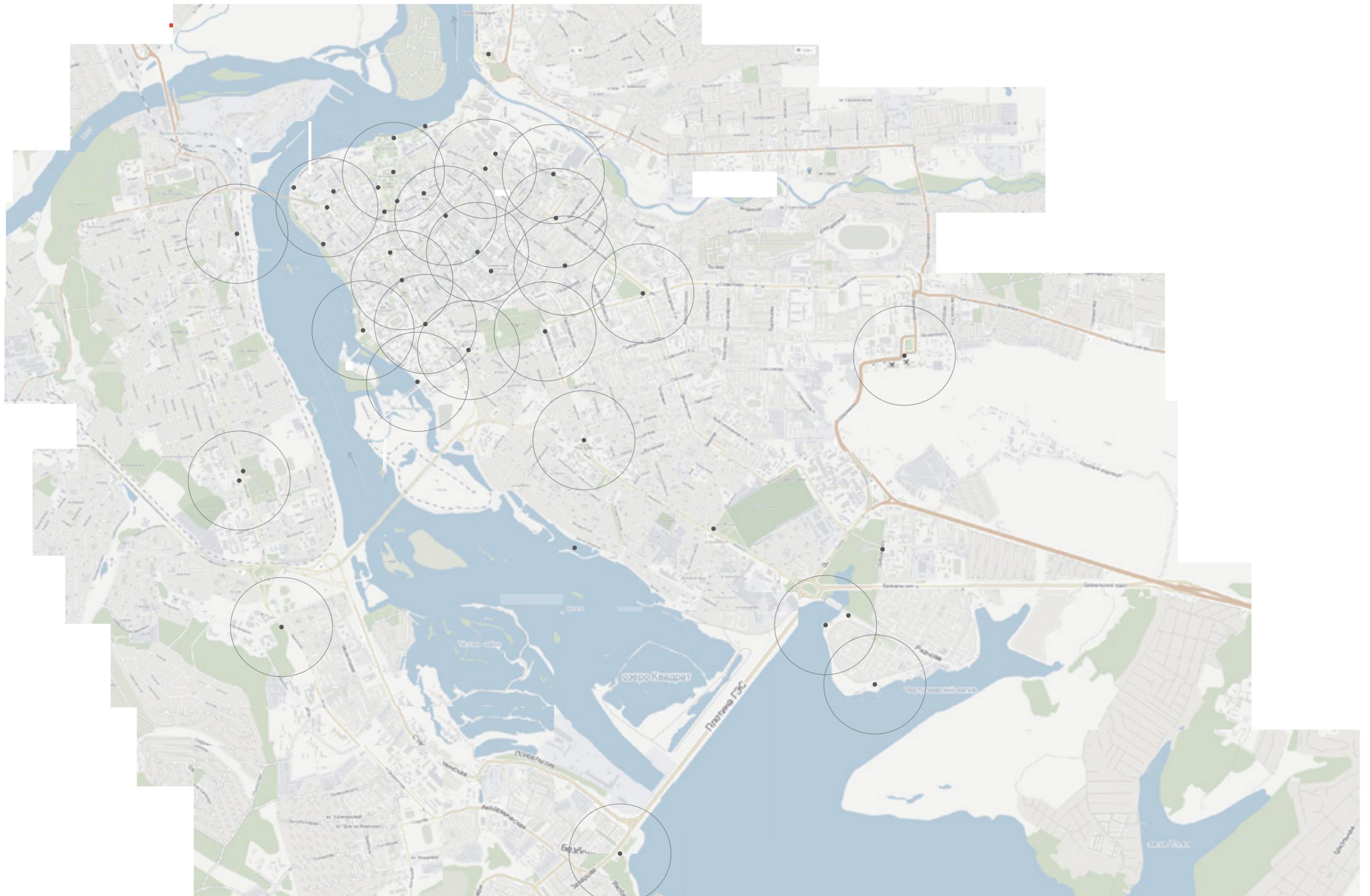


Рис. 17. На основе анализа ментальных карт, карты размещения точек интереса и схемы размещения существующих объектов ориентирующей туристической информации стало ясно, где размещать новые объекты ориентирующей информации в первую очередь. Окружности – радиус 10-минутной пешей доступности.

Колористика

Чтобы сохранить преемственность в выбранных цветах для элементов ориентирующей информации, нужно посмотреть на использование цвета в Иркутске.

В именном указе Александра I от 13 декабря 1817 года говорилось: «Вообще дозволяется красить дома нижеследующими только цветами: белым, палевым, бледно-жёлтым, диким, бледно-розовым, сибиркою с большою примесью белой краски и жёлто-серым».

Поэтому Иркутск на акварелях первой половины 19 века был мягким, светлым: фасады каменных зданий – жёлто-охристые с выделением деталей белым, крыши – красные и коричневые. Более ранние постройки белились. Речь, конечно, о каменных строениях.

Были и более поздние свидетельства того, какого цвета был Иркутск. До Первой мировой войны цветная фотография только набирала силу, технология была ещё очень дорогой, и многие фотографы и фотосалоны просто красили изображения акварелью. Очень популярны были открытки с видами нового тогда Транссиба и городов на нём.

Эти открытки ценны тем, что окрашены вручную: весь тираж окрашивался подмастерьем по образцу, сделанному художником. И ни один уважающий себя издатель не мог себе позволить нафантазировать то, чего в действительности нет: он добивался от подмастерья наиболее достоверного окрашивания открыток, чтобы они были более покупаемы.

Сделать это было не так сложно, ведь цветовая гамма пигментов, которые использовались в масляных, известковых красках и в акварелях, имели одну и ту же основу: они были взяты из природы.

Из книги Сергея Медведева «Иркутск на почтовых открытках» можно восстановить достоверный образ города. Самыми активными цветами красились крыши: ярко-голубые, ярко-зелёные, кирпично-красные, сложно-красные, синие. Фасады же были неброскими, в спокойной гамме.

Цвет Иркутска в начале 20 века был прост: использовались естественные, природные краски и элементы красителей. Это зелень, земля, лазурь, сажа, белила. Материал «говорил» сам за себя: или кирпич или песчаник со своим естественным цветом, или дерево; пока молодое – жёлтенькое, потом тускнеет, краснеет, коричневеет, сереет и в конце концов состарившись, чернеет.

Во времена модерна на фасадах стали преобладать приглушённые цвета увядшей розы, табачный, жемчужно-серый, серо-голубой, пыльно-сиреневый, болотно-зелёный. Опять же все цвета мягкие.

Если обобщить, то на протяжении трёх веков основу цветовой ткани города составлял цвет деревянной застройки. Тёмный коричневатый массив изб постепенно разбавлялся вкраплениями светлых каменных зданий и белых храмов, обретал желтовато-красновато-охристые, зелёные и синие оттенки после покрасок деревянной обшивки срубов, ставней и иных деталей.

Основа цветовой палитры колористики Иркутска – две контрастные области: тёплые тёмные тона и узкий диапазон холодных. Центральная часть города составляет плотное, коричневатое-красное ядро с включениями насыщенных тёплых светлых и белых акцентов.

Таким образом цвет карты лучше делать коричневато-красным, с добавлением светлых оттенков, а для выделения использовать глубокие холодные цвета.



Рис. 18. Карта города, где где присутствуют все цвета, использующиеся в макете: дома, дороги, зелень, река, пешеходные дорожки и так далее.

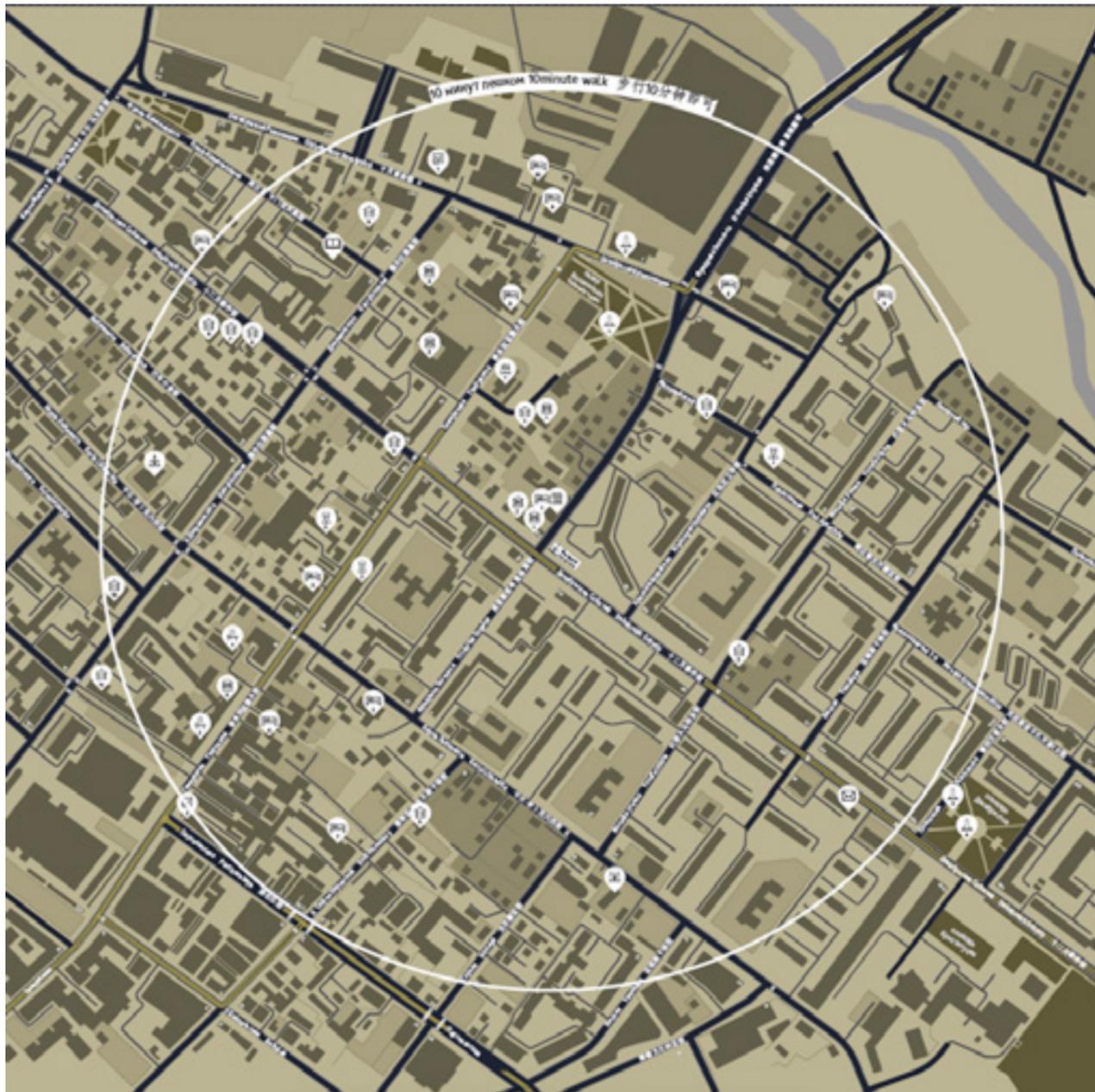


Рис. 19. Моделирование изображения карты, каким его увидит человек с пронатопией. Зелень более тёмная, чем дома, поэтому различается.



Рис. 20 Для человека с дейтераноопией тоже разные элементы остаются разного цвета.

Дислексия

Работа над созданием шрифта показала, что пока в России недостаточно изучают этот вопрос: в Москве и крупных городах уже есть специалисты, работающие с проблемой плохого восприятия текста, но они работают с детьми. Многие взрослые люди просто не знают, что они дислексии. В Иркутске даже обращение в Общество инвалидов не могло найти и привлечь для исследования достаточного количества дислексиков. Шрифт, например, удалось протестировать только на одном человеке с дислексией.

Протестировать концептуальные макеты оказалось невозможным. Поэтому при создании всех макетов везде, где это возможно, следует руководствоваться общими рекомендациями оформления текстов для дислексиков.

Материал должен быть достаточно плотным, не просвечиваться сильно: это мешает распознавать символы, они теряют контраст.

Лучше использовать матовые, а не глянцевые материалы: блики будут мешать распознавать текст.

Для набора текста – на бумаге и на экранах – лучше не использовать чистый белый фон. Лучше его тонировать, желательно – кремовыми или пастельными тонами.

Кегль шрифта должен быть достаточно крупным – не менее 12...14 пунктов.

Нужно избегать выворотки – светлых надписей на тёмном фоне: это слишком повышает контраст символов, а при некачественной печати или материалах части букв будут заплывать.

Для выделения фрагментов текста не нужно использовать подчёркивание, которое искажает форму символов (в русском языке это чувствуется сильнее – из-за небольших подстрочных элементов у **д, ц, ш**).

Не нужно набирать весь текст прописными: такой текст читать сложнее, чем набранный строчными: текст становится менее контрастным: пропадают подстрочные и надстрочные элементы.

Используйте выключку по левому краю, с флаговым набором справа: ровный левый край помогает найти начало новой строки. Узких колонок (как в газетах) лучше избегать. Оптимальная длина строки – 5...8 слов.

Текст нужно форматировать: использовать заголовки разного уровня, деление на абзацы, списки (нумерованные и нenumерованные).

В тексте лучше использовать короткие, простые предложения, давать чёткие инструкции. Не использовать страдательный залог, модальность. Избегать двойных отрицаний.

Пиктограммы

Обычно в системах ориентирующей информации используют пиктограммы, значки.

Их главные функции: упростить и ускорить передачу данных человеку. Они освобождают место, при этом позволяют в ряде случаев не использовать подписи (и их перевод).

Главное требование к пиктограммам – они должны быстро считываться на ходу и одинаково восприниматься разными группами людей. Учитывая, что ими будут пользоваться и те, кто не умеет читать, и иностранцы и дети, то это задача сложная.

Пиктограммы претендуют на звание универсального внеязыкового способа общения, но это не так, с ними возникают сложности. Некоторые стандартные и используемые в Западной Европе значки могут быть не знакомы русским и наоборот. В нашем наборе пиктограмм мы используем символ для позной, который без контекста не расшифрует воронежец или рязанец. Опыт работы с программами, приложениями и сайтами показывает, что картинка без текста не всегда понятна.

По методу отрисовки пиктограмм есть два основных способа: делать их с заливкой или контуром.

Мы поэкспериментировали с обоими способами и остановились на варианте с контуром. При том, что такие пиктограммы более пластичны и детализированы, их распознаваемость не уступает распознаваемости залитых пиктограмм при одинаковом размере и одинаковых помехах (снижение контраста, размытие).

Рисунок пиктограмм будет рифмоваться с уже выпущенным шрифтом. В частности, штрихи будут иметь такие же окончания. Не все особенности построения букв шрифта мы привнесём в пиктограммы: энтазис вертикальных линий, меньшую толщину горизонтальных штрихов относительно вертикальных мы делать не станем. Это будет и более трудоёмко, и не соответствует традициям пиктограммостроения.

Дополнительный стилеобразующий элемент – разрыв некоторых штрихов: облегчает конструкцию пиктограммы и добавляет ей уникальности.

В первоначальный набор пиктограмм войдут и абстрактные символы (стрелочки), символы общего характера (ресторан, парк) и конкретных объектов. Для нескольких достопримечательностей и ориентиров сделали пиктограммы с узнаваемым контуром. Это должно помочь опознать объект, когда человек подходит к нему.

Такой опыт был во Львове, где перерисовали несколько десятков церквей и других исторических зданий. Пиктограммы распознавались даже при размерах в восемь миллиметров.

Но для мелких размеров некоторых пиктограмм рекомендуем в будущем подготовить альтернативные упрощённые варианты.



Рис. 21. Если изображение размыто очень сильно, то плохо видны и контурные варианты, и с заливкой. Как только становятся лучше видны варианты с заливкой, уже начинают считываться и варианты только с обводкой.

При развитии системы ориентирующей информации на карты вместо пиктограмм можно добавлять двумерные и трёхмерные изображения зданий и сооружений, могущих быть ориентирами. Использование таких иллюстраций оживит карту, но тут есть и подводные камни.

Главный недостаток более детализированных двумерных изображений — они показывают объект с одной, наиболее узнаваемой проекции. И эта проекция может отличаться от той, в которой объект предстанет перед человеком. Когда детализация высокая, это уже не воспринимается как просто пиктограмма, как условность, поэтому может вызывать раздражение при нераспознавании.

У объёмных моделей достопримечательностей и ориентиров другой недостаток: на карте-схеме их нужно рисовать в той проекции, в которой человек их увидит, и это не всегда фасад. А особенность здания и аксонометрический угол могут привести к тому, что большую часть здания будет представлять совершенно неузнаваемая крыша.

Список пиктограмм составили на основе методических рекомендаций Минкульта, затем его уточнили и адаптировали вместе с Информационно-туристской службой. После чего проанализировали результаты данных из ментальных карт, интервью и опроса, проведённого проектом «Город иначе». В результате выявили дополнительные потенциальные объекты, заслуживающие персональных пиктограмм.

На основе полученных новых данных совместно с Информационно-туристской службой актуализировали и уточнили список пиктограмм, которые войдут в первый, пилотный набор.

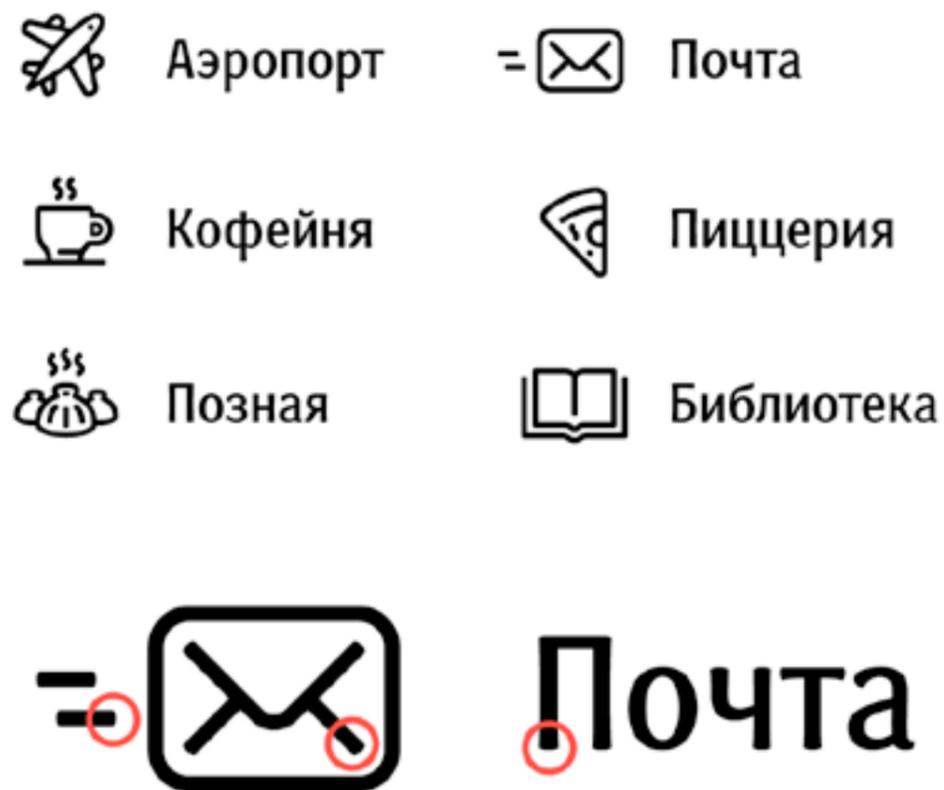


Рис. 22. Схожие окончания штрихов у пиктограмм и у текста. У некоторых пиктограмм (Кофейня, Пиццерия, Библиотека) в штрихах разрыв.

Тестирование пиктограмм

Респондентам показывалось изображение и тот должен был отметить, что, по его мнению, обозначает этот символ.

Пиктограммы показывались в произвольном порядке, чтобы значки, относящиеся к одной сфере, не шли подряд и исключалась вероятность догадок по аналогии (чтобы подряд не шли храмы или организации питания).

Пиктограмма считалась угаданной, если в одной из версий человек назвал правильный вариант. Скорее угаданной, если изображение было близко по смыслу (респондент отвечал «самолёт» вместо «аэропорт» или «еда» вместо «ресторан»).

Хуже всего распознавались пиктограммы **Банкомат, Дацан, Дом Европы, Ипподром, Каланча, Набережная, Памятник деревянного зодчества, Плотина, Природная достопримечательность, Центральный рынок.**

Некоторые из пиктограмм изменили, чтобы избежать схожести (**Набережная** и **Плотина**), некоторые – перерисовали полностью (**Спортивный объект** хотя и распознавался, но вызывал затруднения).

Некоторые плохо указываемые пиктограммы не перерисовывались. Люди связаны с тем, что люди бывают плохо осведомлены о некоторых символах, терминах и достопримечательностях города или люди забывали о том, что тестируются пиктограммы для города: это видно по ответам «Тальцы» вместо «Памятник деревянного зодчества» – респонденты понимали смысл пиктограммы, но не зная, с каким объектом в Иркутске её связать, связывали с более знакомым объектом – музеем деревянного зодчества за чертой города.

Многие респонденты были удивлены тому, что в городе есть ипподром. Дом Европы называли Домом Волконских и Домом Кузнеца. Путали названия «мечеть» и «синагога». Многие не знали о символе буддизма – колесе сансары – и поэтому не распознавали дацан. Такая путаница не будет проблемой (особенно, если в легенде будет расшифровка): люди привыкнут к пиктограммам.

Рис. 23. Зелёный – респондент точно угадал значение пиктограммы, жёлтый – угадал смысл, синий – не угадал. В целом, люди хорошо распознавали пиктограммы. Сложности возникали обычно с одними и теми же пиктограммами. В результате системного сбоя не всем была показана пиктограмма «Горнолыжная трасса» (белый столбец), но её распознаванием не должно возникнуть проблем. Проблемные пиктограммы переделали.



Рис. 24. Первый пакет пиктограмм для размещения на объектах ориентирующей информации.



Иркутск
Irkutsk

ул. Фридриха Энгельс
Fridrika Engelsa

Объекты

Стелы

Универсальная стела

Основным ориентирующим объектом в городе должны стать стелы.

Они встретят человека у точек входа в город (аэропорт, железнодорожный вокзал, пристань «Ракета», автовокзал), а вместе со стелами «Зелёной линии» и стелами, размещёнными на значимых перекрёстках и впоследствии на остановках, будут сопровождать человека в городе. Это обеспечит связность между кварталами и поможет человеку построить маршрут и получать подтверждения, что он продолжает движение в нужную сторону.

Новые стелы будут выше человеческого роста, чтобы возвышались над людьми и были видны издали. Цветная метка в верхней части и по бокам сделает стелы заметнее и проинформирует, какого типа стела установлена.

Планируется три типа стел:

- универсальные (жёлтая метка) будут устанавливаться у проходных точек;
- транспортные (красная метка) устанавливаются у точек входа в город, в перспективе – на остановках общественного транспорта;
- туристические (зелёная метка) размещаются вдоль «Зелёной линии».

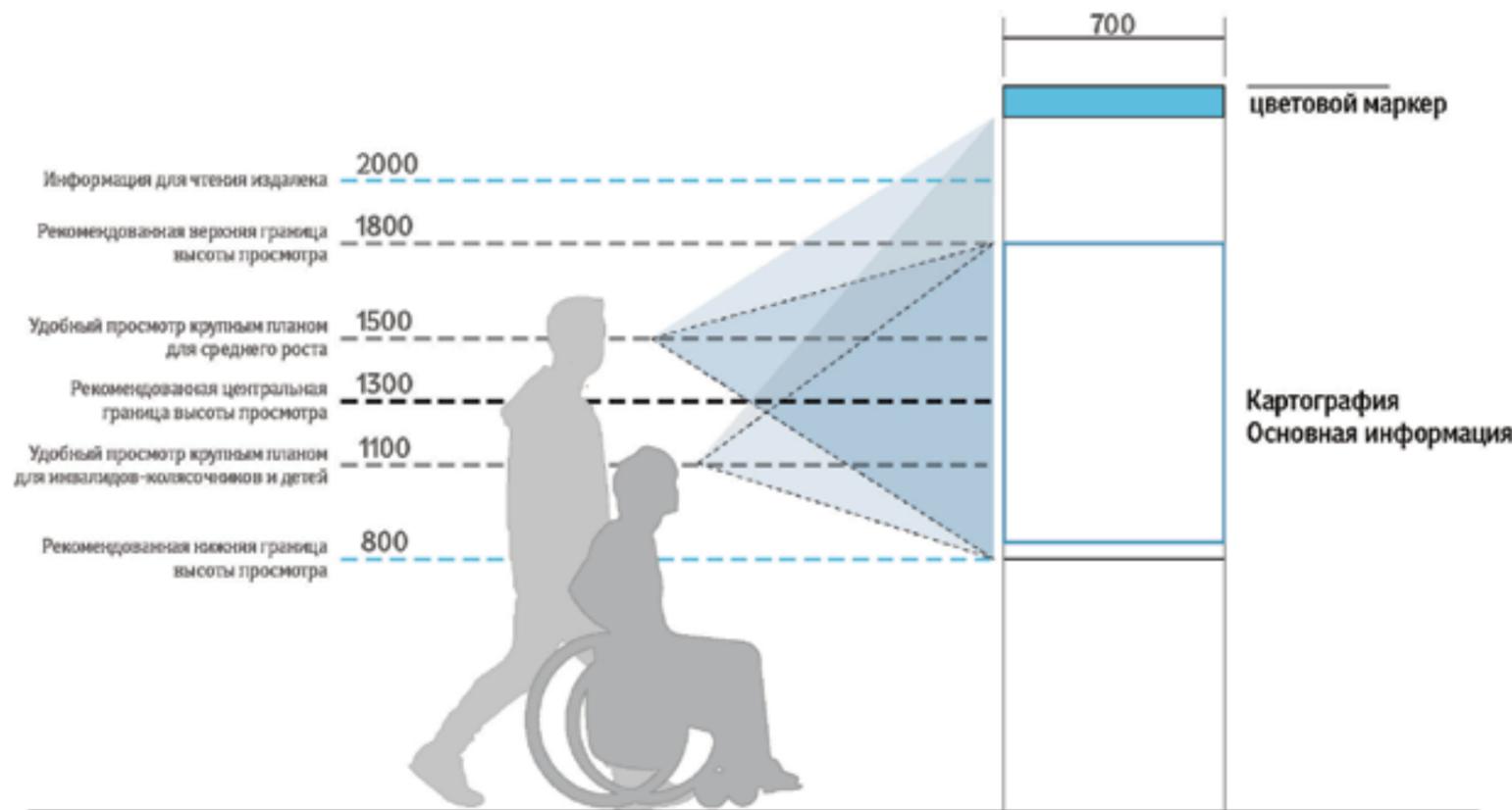
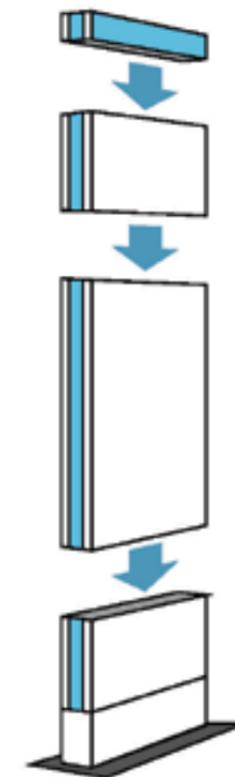


Рис. 25. Концептуальная схема стел

Конструкция стел антивандальна: заглубляемый фундамент не даст опрокинуть её, жёсткий стальной каркас не даст согнуть, алюминиевые композитные панели сложно разбить, изображение будет защищено ламинатом с низким уровнем адгезии: на него сложно клеить объявления и писать. Все крепёжные элементы скрыты.

Так как информация на стелах будет периодически обновляться, то система сделана модульной. Каждый отдельный элемент заменяется независимо от других, что удешевляет производство и повышает качество изготовления панелей. Элемент, подлежащий замене, подготавливают в тёплом помещении, без пыли (что снижает риск некачественной наклейки самоклейки), и полностью готовым привозят к нужной стеле. Из неё вынимают ненужный модуль и вставляют подготовленный.

Электрификация типовой стелы не предусматривается – скрыто подводить электричество сложно, а использование солнечных батарей неэффективно. Но если будет нужно, то конструкцию можно доработать, чтобы с торца разместить кнопку вызова полиции, ЮСБ-выходы для зарядки гаджетов и тому подобное.



Принцип «Пирамидка»

Конструкция стел представляет собой сборную конструкцию, состоящую из разных информационных блоков. Это позволяет упростить процесс замены информации при необходимости.

Пешеходная стела

На пилотном запуске проекта эти стелы будут основным ориентирующим объектом в городе.

Стела состоит из шести модулей, каждый из которых можно заменять независимо друг от друга.

Устанавливаться эти стелы рекомендуется по ходу движения так, чтобы обе её стороны были рабочими.

Чтобы указатели и ориентация карты соответствовали действительности, макеты желательно проверять на будущем месте установки. Место установки должно быть обязательно с фотофиксацией и коллажом, показывающим местонахождение стелы, – так указатели и карта не будут обманывать людей. Обязательно нужно убедиться, что стела не просто стоит в нужном месте, но и при установке не перепутали стороны

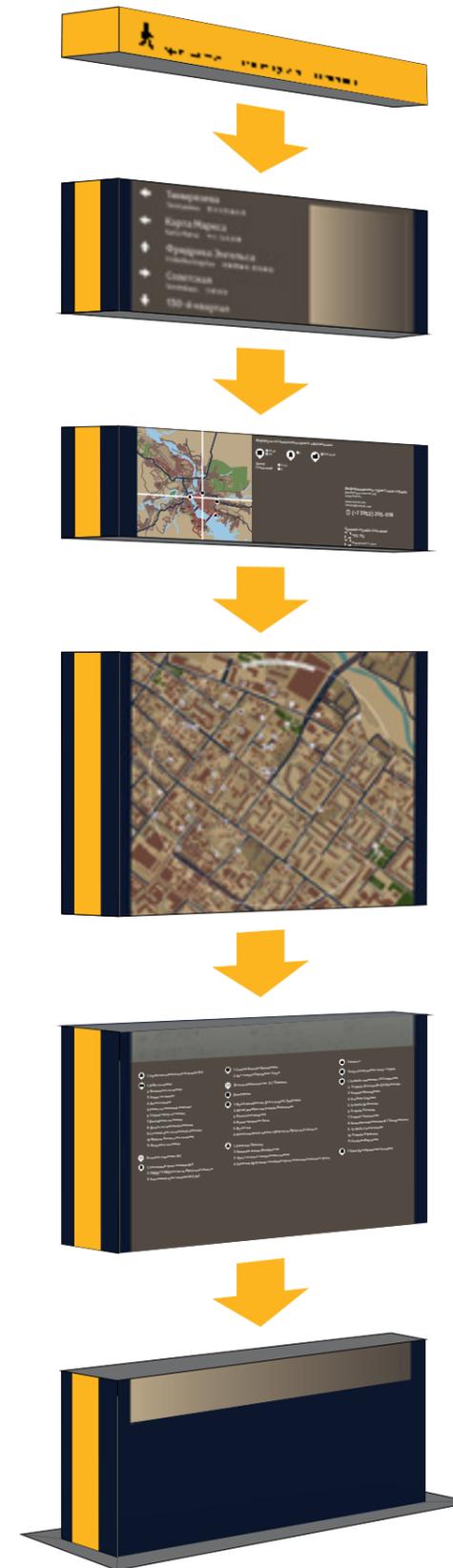


Рис. 26. Принципиальная схема модулей универсальной стелы.

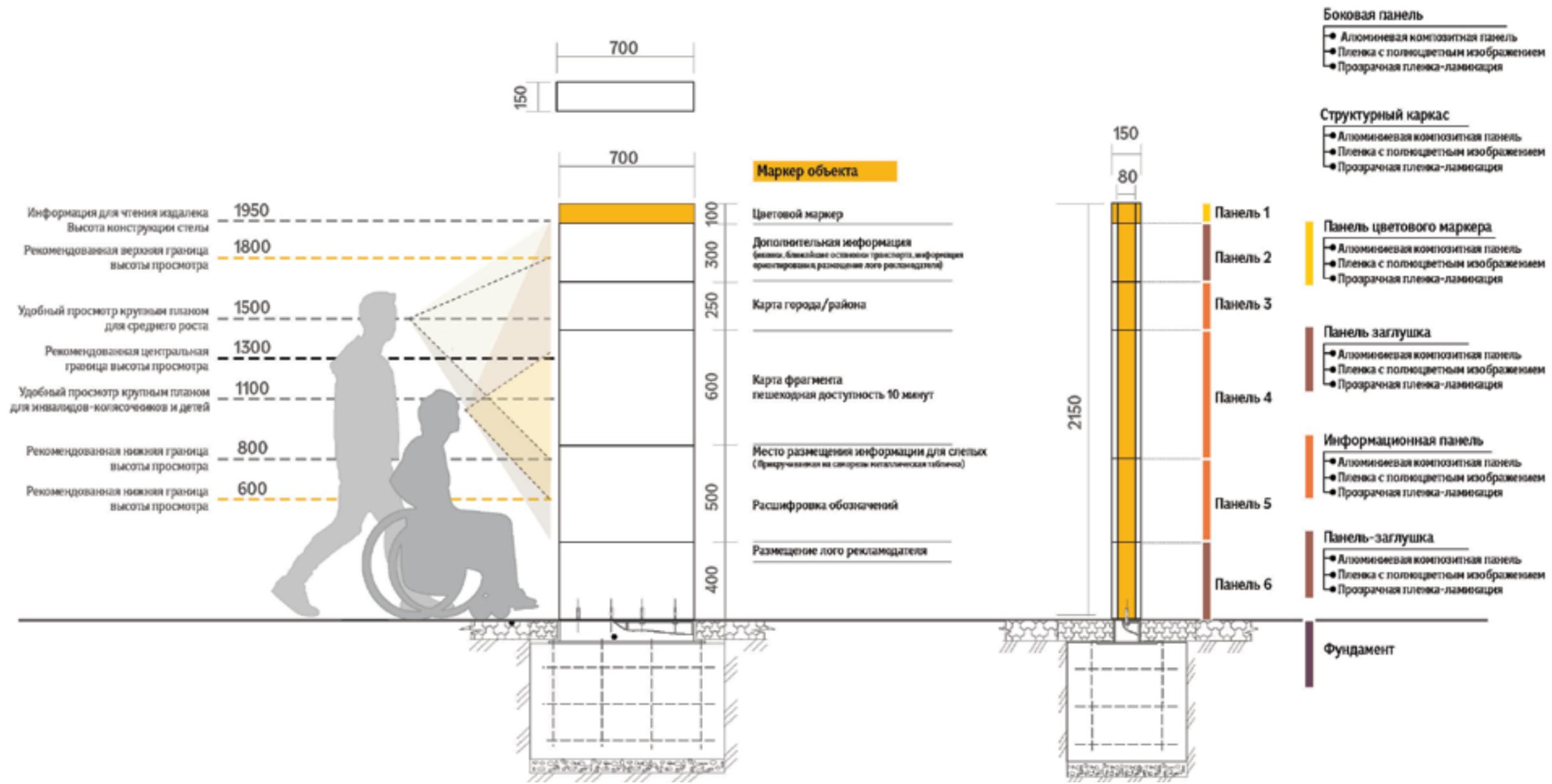


Рис. 27. Концептуальный макет универсальной стены.

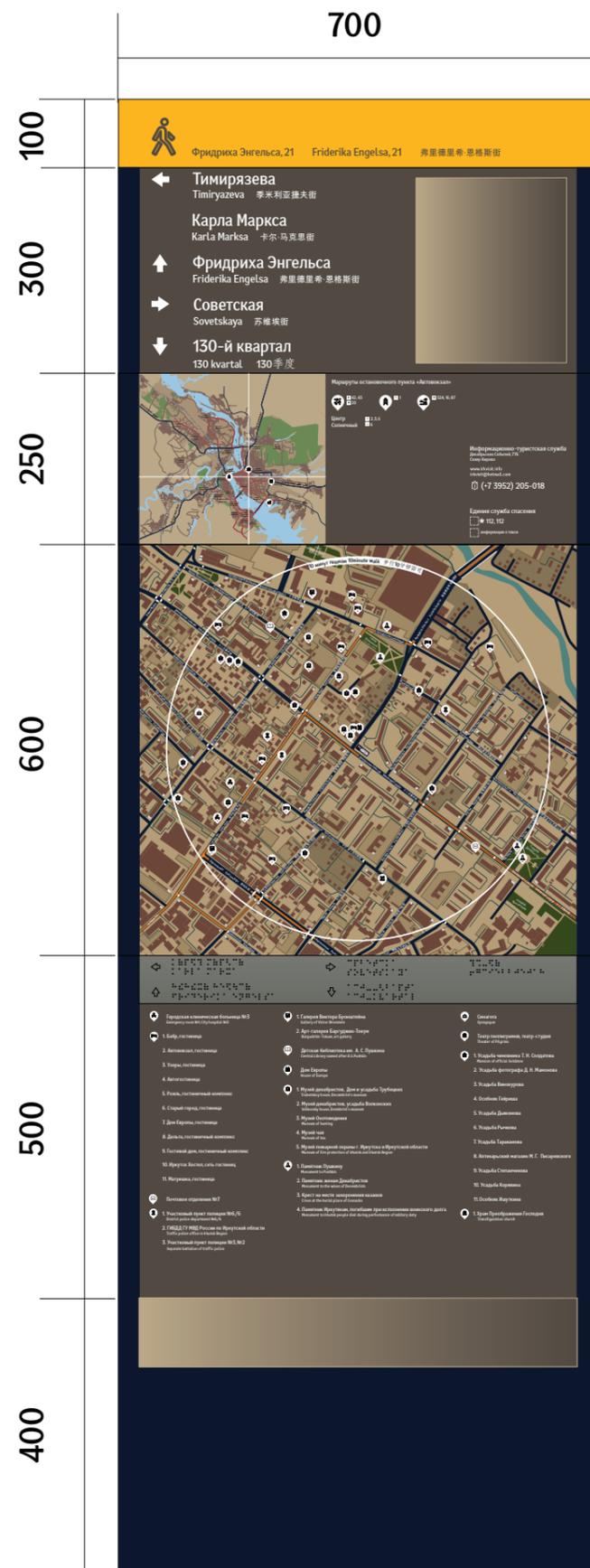


Рис. 28. Концептуальный макет пешеходной стелы.

Зона цветового маркера. Текст – примерное место размещения стелы: название улицы (дом – если возможно). Текст набран на трёх языках, кегль одинаковый.

Зона указателей. Названия набраны на трёх языках. Русским – крупнее. Указатели стрелками указывают на ближайшие или крупные улицы и наиболее значимые точки интереса. Указателей пять. В том случае, если предполагается брендирование стелы, то в правой трети можно разместить логотип компании-спонсора, без указания адреса и рекламной информации. Если брендирование не предполагается, то указатели размещаются в два ряда (по пять штук), слева и справа. Указатели сгруппированы: сперва все, что влево, затем – остальные объекты по часовой стрелке. Стрелка каждого направления не дублируется, даже если в той стороне находится несколько объектов.

Слева – карта Иркутска с подписанными на трёх языках районами и обозначенными точками входа в город. Ориентация карты – на север. Перекрестьем обозначено место нахождения человека, окружность – примерный радиус в 10 минут пешком. В правой части – перечень видов транспорта (и маршрутов), которыми можно добраться отсюда до точек входа в город. Ниже – перечень районов, в которые можно добраться от ближайшей остановки, и перечень маршрутов, проходящих через этот район. Когда в городе появится полноценная транспортная схема, ею можно будет заменить это временное решение. Также есть контактная информация Информационно-туристской службы и телефоны экстренных служб.

Основная информация стелы расположена на уровне глаз. Карта показывает фрагмент с радиусом примерно в 10 минут пешей доступности. Карта ориентирована не на север, а относительно наблюдателя. В центре – метка «Вы здесь». Текст на трёх языках. Подписаны все улицы и заметные парки. Обязательная нумерация домов, находящихся на перекрёстке, цифры ориентированы в сторону той улицы, к которой они принадлежат. На карте обозначены пиктограммами точки интереса. Если пиктограмм одного типа (например, полиция) несколько, то они пронумерованы.

Зона, где будет размещена информация для слабовидящих и слепых, набранная шрифтом Брайля, и стрелочки. Здесь дублируются указатели, размещённые в верхней части стелы. Информация не печатается, под неё просто оставляется место. Эта панель изготавливается отдельно и прикручивается сверху на готовую стелу.

Легенда. Текст набран на трёх языках. Русским – крупнее. Точки интереса собираются в группы: сервисные, туристические, транспортные объекты. Здесь не указываются телефоны, слоганы и иная рекламная информация.

Рекламная зона. Разрешена реклама любой организации. Нельзя размещать в этой зоне рекламу нескольких компаний. Реклама в этой части может быть той же компании, чей логотип размещён выше, может быть – другой. Хотя рекламный блок теоретически может занимать весь модуль, но целесообразно значимой информацией занимать только верхнюю четверть: так рекламное сообщение не будет пачкаться ногами, не окажется закрыта снегом, а текст будет ещё удобно прочесть. Нижние три четверти лучше оставить нейтрального тёмного фона, предложенного в концептуальном макете, но допустимо его заменить на однородный фон рекламирующейся компании.

Стела на точках входа в город

Разработанную концепцию ориентирующей информации по возможности нужно внедрять на всех крупных транспортных узлах. В первую очередь – вокзал, аэропорт, речной вокзал, автовокзал. То есть необходимо предоставить этим организациям разработанный шрифт, пиктограммы, рекомендации по цветам, материалам и описание системы.

В случае с вокзалом внедрить систему полноценно не получится: размещение информации регламентируется внутренним гайдлайном. Но стоит вести переговоры с остальными организациями. Чем более цельной будет система, тем лучше: с самого попадания в город человек начнёт работать с одной системой кодификации и не будет переучиваться.

Главная задача человека, попавшего в город, – понять, как и куда ему двигаться дальше. Поэтому недалеко от выхода с вокзала (автовокзала, аэропорта, пристани) должна быть установлена стела, на которой нужно изобразить карту ближайшего района с перечислением всех маршрутов, которые ведут к другим транспортным узлам.

Объём информации для человека, незнакомого с городом, будет большим. Поэтому, чтобы упростить поиск информации, лучше будет использовать трёхгранную конструкцию и на каждой грани этой призмы писать информацию только на одном языке – русском, английском и китайском.

Конструкция стелы такая же, как у пешеходной: модульная.



Рис. 29. Принципиальная схема модулей стелы на точках входа в город.

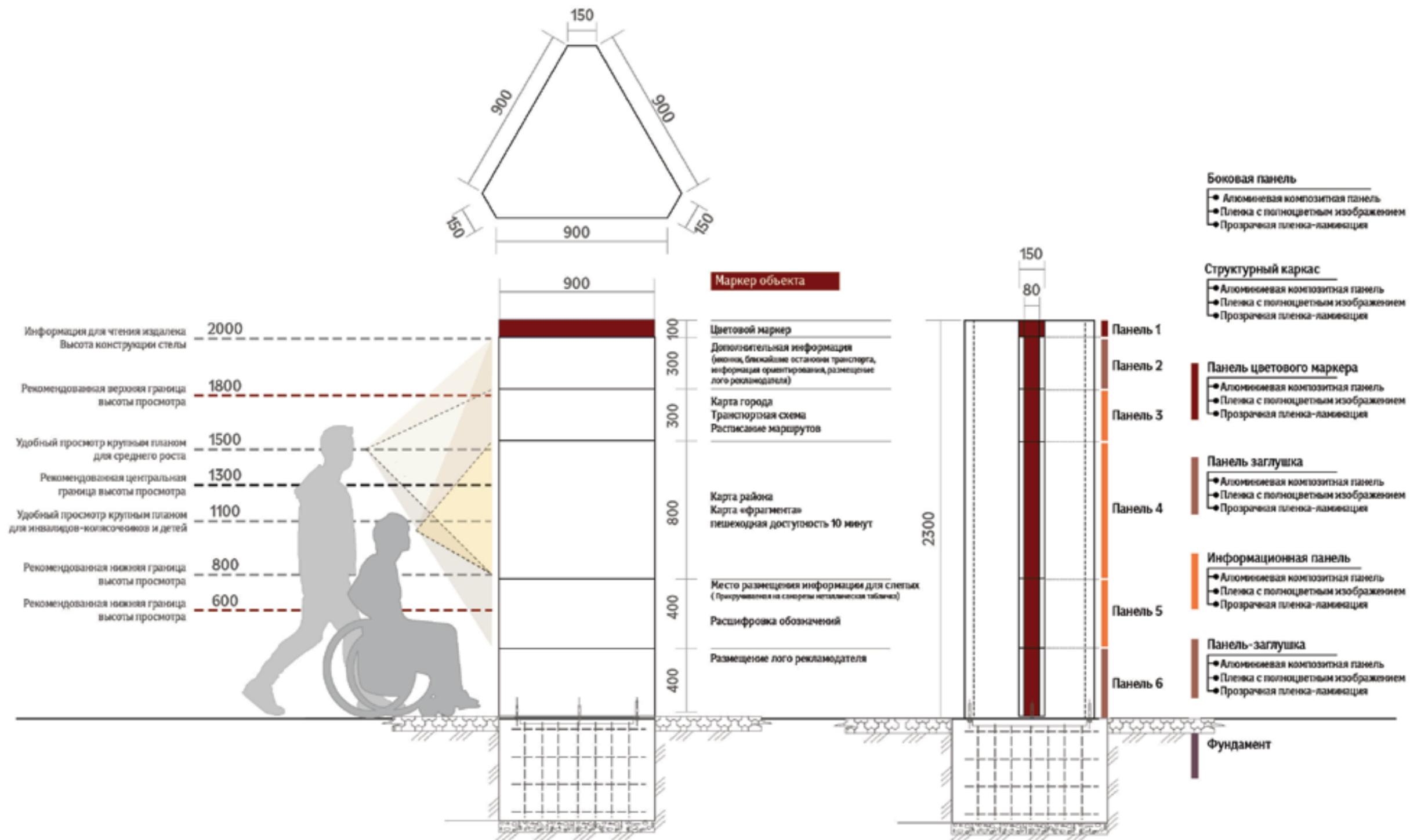


Рис. 30. Концептуальный макет стелы у входа в город.



Зона цветового маркера. Текст – примерное место размещения стелы: название улицы (дом – если возможно).

Содержание – аналогично универсальной стеле, но количество указателей может быть увеличено до шести.

Аналогично универсальной стеле, но кроме информации о том, как добраться до точек входа в город, информация о том, какой транспорт идёт до офиса Информационно-туристской службы (если до неё нельзя добраться пешком). Также на стеле входа в город желательно разместить информацию о стоимости такси по городу или телефоны ответственных служб такси.

Содержание – аналогично универсальной стеле. По результатам пилотного запуска может быть уточнена детализация карты. Так как люди, приехавшие в город, в меньшей степени заинтересованы в пешеходных прогулках с вещами, то, возможно, достаточно будет и карты пятиминутной доступности, но этот фрагмент показать покрупнее.

Блок информации для инвалидов по зрению – аналогично универсальной стеле, но здесь указан ещё телефон Информационно-туристской службы.

Легенда – аналогично универсальной стеле.

Рекламный блок – аналогично универсальной стеле.

Рис. 31. Концептуальный макет стелы у точек входа в города.

Стела «Зелёной линии»

Чтобы включить стелу «Зелёной линии» в систему ориентирующей информации, нужно заменить старинную карту на современную. И карта не должна быть одна. Человек должен понимать, где он находится в масштабе города, где он находится относительно пешеходного маршрута и где он находится прямо сейчас.

Первая карта должна показывать весь пешеходный маршрут с обозначенной «Зелёной линией» и точками размещения стел. В этом масштабе детализация выше, до кварталов. Должны быть подписаны важнейшие улицы. Могут быть нанесены пиктограммы значимых объектов. Эта карта не должна вращаться относительно человека, север тоже будет всегда наверху. Обозначено местонахождение человека и радиус пятиминутной доступности. Контекст использования: человек представляет весь маршрут, видит ближайшие точки интереса, понимает, сколько точек он уже посетил, и оценивает время, нужное для посещения следующих, строит маршрут, которым это будет удобнее сделать.

Вторая карта очень низкой детализации должна показывать весь город и место нахождения человека на нём. На карте должны быть подписаны районы (сколько поместится, чтобы не создавать шума) и обозначены точки входа в город. У этой карты север всегда вверху, она тоже не должна вращаться относительно человека.

Третья карта – самый высокий уровень детализации, до дома. Показаны не только дороги, но и пешеходные тропинки. Подписаны все названия улиц и номера домов. Обозначены все значимые объекты в радиусе пяти минут ходьбы. Эта карта сориентирована относительно смотрящего человека, то есть сверху не север, а то, что находится перед человеком, а слева нарисовано то, что находится от наблюдателя слева. При подготовке этих карт нужно точно представлять, где будет установлена каждая из них. Эта карта не обслуживает пешеходный туристический маршрут, а помогает любому человеку сориентироваться в районе и найти точки интереса, не входящие в пешеходный маршрут.

Из-за недостатка места у карты нет легенды.

Из дополнительной ориентирующей информации на стеле нужно разместить указатели к ближайшим стелам. Указать достаточно общее направление: только налево или только направо, даже если нужно свернуть за угол: линия на тротуаре уточнит направление. Достаточно указывать на три ближайших объекта, при этом – не более двух в одну сторону.

Текст исторической справки нужно поднять выше, чем он располагался ранее, ближе к уровню глаз, чтобы читать было проще.

Изображения для объектов больше подходят те, которые по времени создания ближе ко времени постройки объекта, которому посвящена стела. И это не обязательно должны быть фотографии: это могут быть сканы акварелей, гравюр. Так как изображения будут размещены внизу, то их размер должен быть большим, чтобы было проще рассмотреть детали.

Чтобы люди с ослабленным зрением могли получить историческую информацию, размещённую на стеле, номер аудиогuida нужно набрать шрифтом Брайля и обозначить ярким жёлтым цветом. В перспективе нужно записать аудиогид ещё и на китайском языке.



Рис. 32. Поиск варианта размещения карт, текста, фотографий и другой информации в зависимости от их размеров, значимости и приоритета.



Рис. 33. Концептуальный макет наполнения существующей стелы «Зелёной линии». Историческая справка и карты перед глазами. Второстепенная информация – ниже. Фотографии хотя и расположены ниже, но зато сильно увеличены, чтобы компенсировать удаление от глаз.

Новая конструкция стелы «Зелёной линии»

Конструкцию стелы можно пока использовать в том виде, в котором она есть сейчас, но по мере износа конструкций и их поломки вандалами лучше заменять её на другую, созданную по той же системе, что и пешеходная стела и стела на входе в город.

Это означает, что в новой конструкции нужно избавиться от отдельного основания, которое занимает место на тротуаре и выглядит непрезентабельно, и использовать заглубляемый фундамент, использовать другие материалы и модульную систему.

Сам макет при этом можно оставить таким же, каким он был, размеры информационного поля остаются прежними.

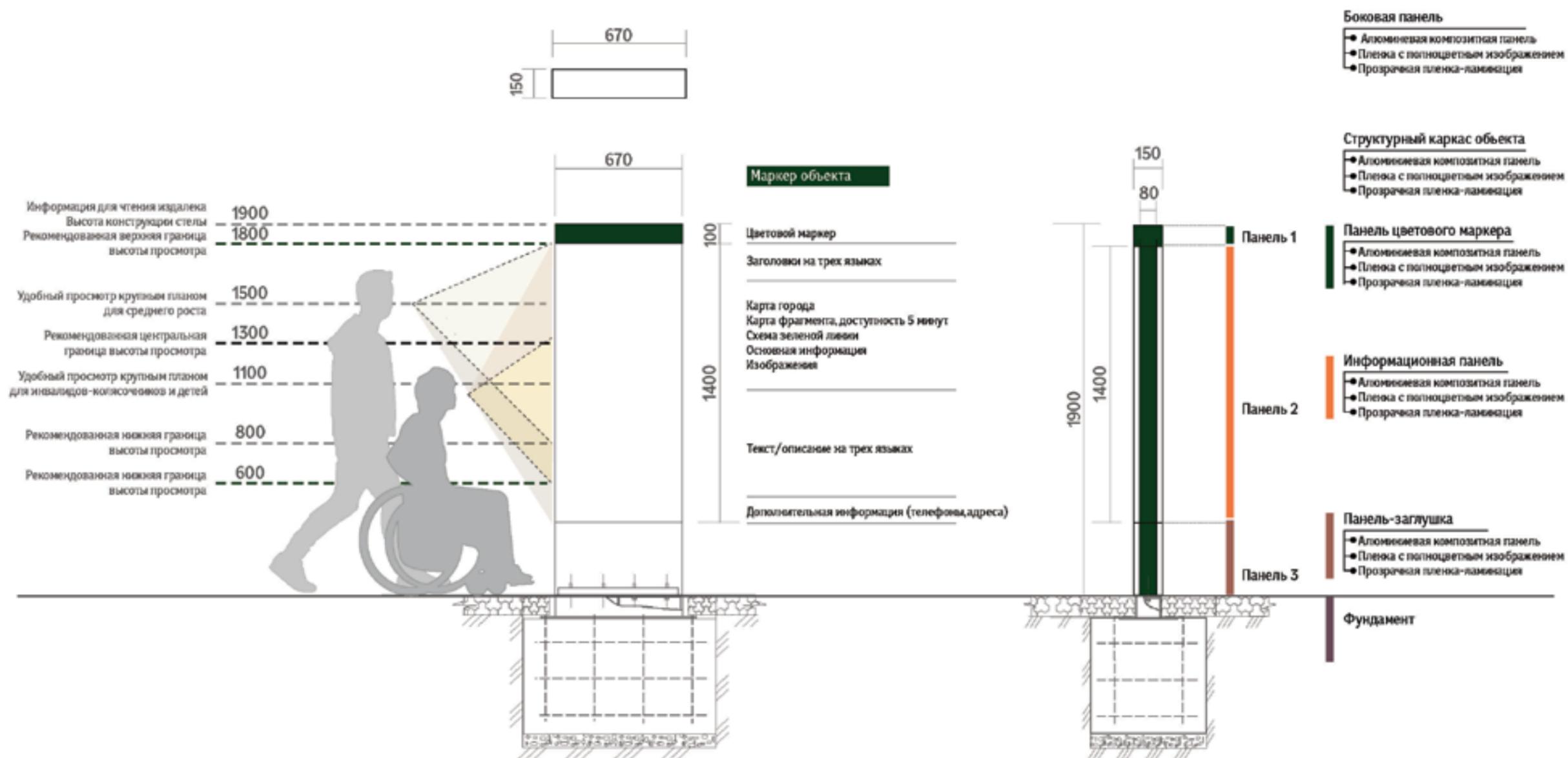


Рис. 34. Концептуальный макет стелы Зелёной линии

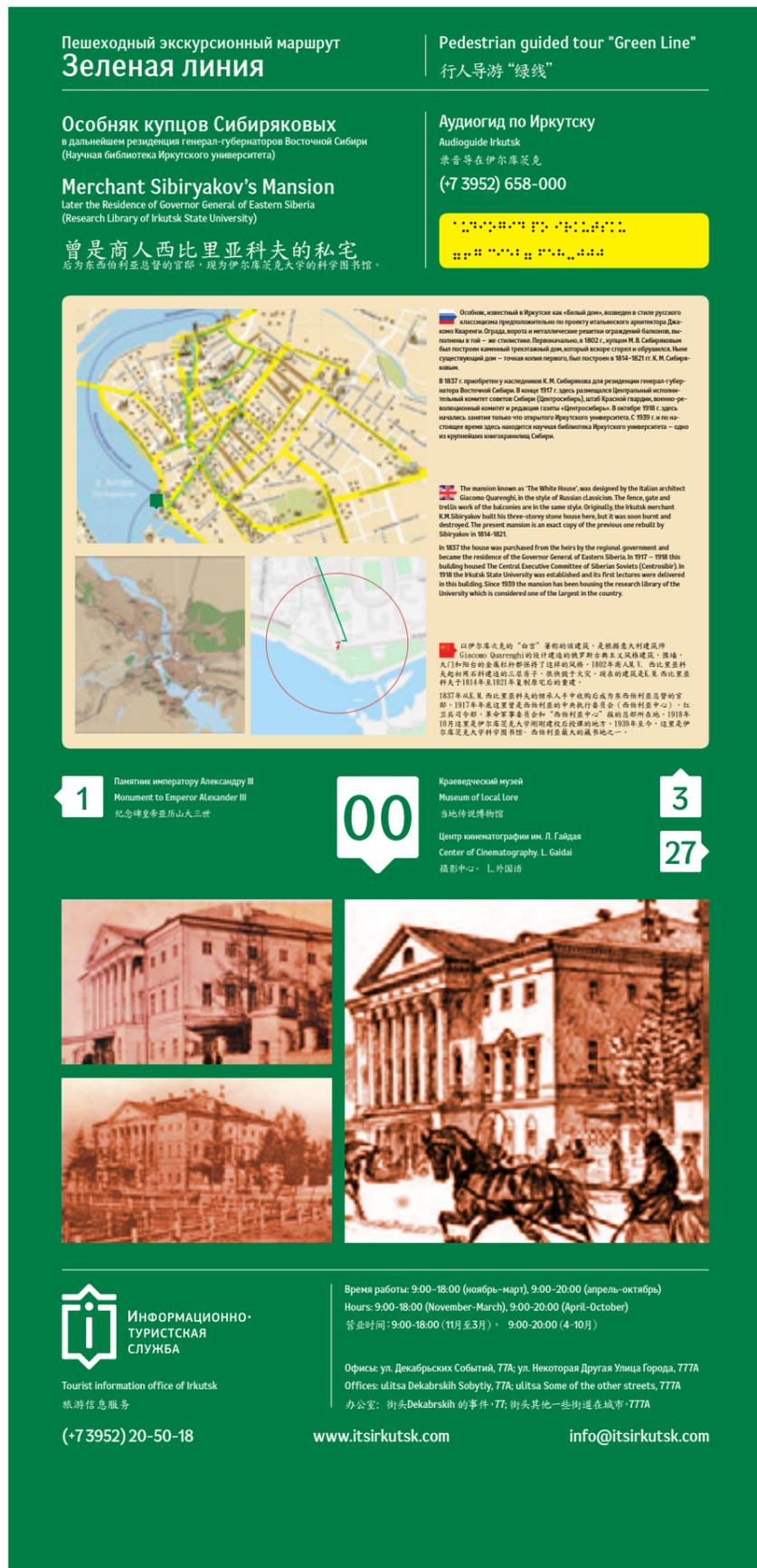


Рис. 35. Концептуальный макет стелы Зелёной линии.

Название типа объекта.

Слева – название объекта (краткое и полное), справа – информация об аудиогиде (на русском, английском, китайском и азбукой Брайля).

Слева – карта центра города с нанесённым маршрутом Зелёной линии и обозначением стел маршрута (север сверху). Справа – историческая справка об объекте на русском, английском и китайском языках.

Под картой центра города – схема всего города (север сверху, перекрестьем указано положение человека), и схема ближайшего к стеле района (пять минут пешей доступности, ориентирована относительно смотрящего).

Указатели к ближайшим (по нумерации и расположению) стелам.

Зона для размещения фотографий.

Информация об информационно-туристской службе.



Рис. 36. Принципиальный макет модулей новой конструкции стелы Зелёной линии

Стелы проекта «Коробочка»

Нужно уточнить правовой статус стел проекта «Коробочка» и попробовать включить их в единую систему ориентирующей информации. Для этого нужно обновить на них карты и прочие данные в соответствии с внешним видом остальных конструкций. По возможности – переместить или хотя бы развернуть стелы: они задуманы двусторонними, но при установке рабочие поставили их не так, как следовало.

Если всего этого сделать не получится, то нужно хотя бы периодически очищать конструкции от объявлений и рекламы.

Стелы на остановках

Возле остановок общественного транспорта в перспективе нужно будет устанавливать стелы, где, кроме карты ближайшего района с уровнем пешеходной доступности 5...10 минут, для построения пешеходного маршрута к точке интереса должны быть:

- схема транспорта (для начала – муниципального, а впоследствии, если маршрутная сеть города станет более разумной и цивилизованной, то всего городского общественного транспорта);
- информация обо всех проходящих через остановку маршрутах (простым перечнем или с указанием районов, в которые едет этот транспорт);
- расписание всех маршрутов, проходящих через остановку;
- информация, как попасть отсюда ко всем точкам входа в город.

Конструктивное решение должно быть в том же стиле, как и у универсальных стел.

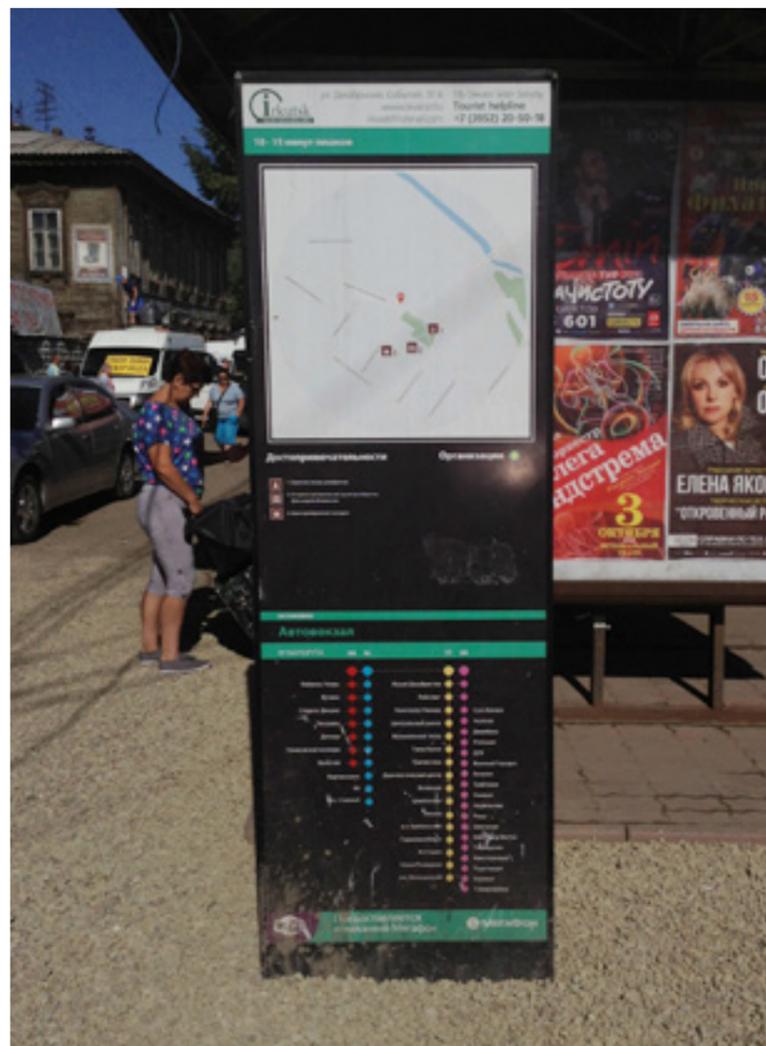


Рис. 37. Существующая стела проекта «Коробочка» и её возможный вид.

Иные объекты

«Зелёная линия»

Так как материал, использовавшийся для нанесения линии, показал себя плохо, а выкладывать линию из кирпича или плитки — слишком затратно и никак не гарантирует, что после ремонта тротуара составляющие линию элементы будут возвращены на место, лучше в будущем наносить линию обычной краской. Можно использовать другие материалы, но только после предварительного тестирования качества нанесения на разных покрытиях в течение года. Неоднократные циклы заморозки, работа дворников и просто пешеходы будут проверкой качества.

Возможно, в будущем появится необходимость сделать несколько разных маршрутов, и тогда вопрос цены нанесения линий будет очень важным, поэтому использование обычной краски приоритетнее. Обновлять её можно не целиком, а участками между двумя стелами, в зависимости от степени износа.

Ширина линии достаточная, делать шире её нет необходимости. Делать уже — в целях экономии материала можно, но не нужно заужать более чем на 10%.

Линия неразрывная, в будущем следует придерживаться этой же практики: если снег плохо очистят, на линии будут лужи, то прерывистая будет просматриваться хуже, чем сплошная.

В будущем на линии не нужно рисовать стрелки по ходу движения: маршрут не линейный, не кольцевой, хотя имеет самопересечения и тупиковые ответвления. По нему можно идти в любую сторону, начинать с любого места. Что люди и делают. Стрелки же вносят путаницу. Но если линия разветвляется, то стрелки допустимы, при этом нужно указать номера ближайших объектов по каждому из ответвлений.

В систему можно будет добавлять и новые объекты. Нумерацию существующих объектов можно не пересматривать, а продолжать с 31. Но может потребоваться изменение направления линий для другой последовательности маршрута. Старые участки не нужно никаким образом демонтировать, достаточно их не обновлять.

Как дополнительные элементы наземной навигации можно рассмотреть вставку в тротуар своеобразных компасов, как это сделали в Остине (см. исследование).



Рис. 38. Главная причина, по которой в современных реалиях нельзя выкладывать линию из кирпича или плитки — после любых земляных работ линия не будет собрана в первоначальном виде.

Пюпитры

Пюпитры нужно включить в систему ориентирующей информации, сейчас это просто табличка с исторической справкой.

В силу ограниченности площади, на которой должны разместиться фотография, историческая справка на трёх языках, адреса офисов Информационно-туристской службы, то места для полноценной карты (тем более нескольких) нет.

Но так как пюпитры установлены вдоль тротуара (кроме единичных исключений), можно в нижней части пюпитра изобразить прямоугольный фрагмент улицы с детализацией до дома. Эта небольшая карта-схема поможет сориентироваться и найти точки интереса в ближайшей округе.

Конструкцию пюпитров нужно пересмотреть и унифицировать. Изменить нужно саму основу, метод крепления информационной панели, высоту ножки. Также нужно окрашивать конструкции одним цветом.

В дальнейшем нужно продолжать устанавливать пюпитры возле других значимых объектов: скверов, монументов, памятных мест.

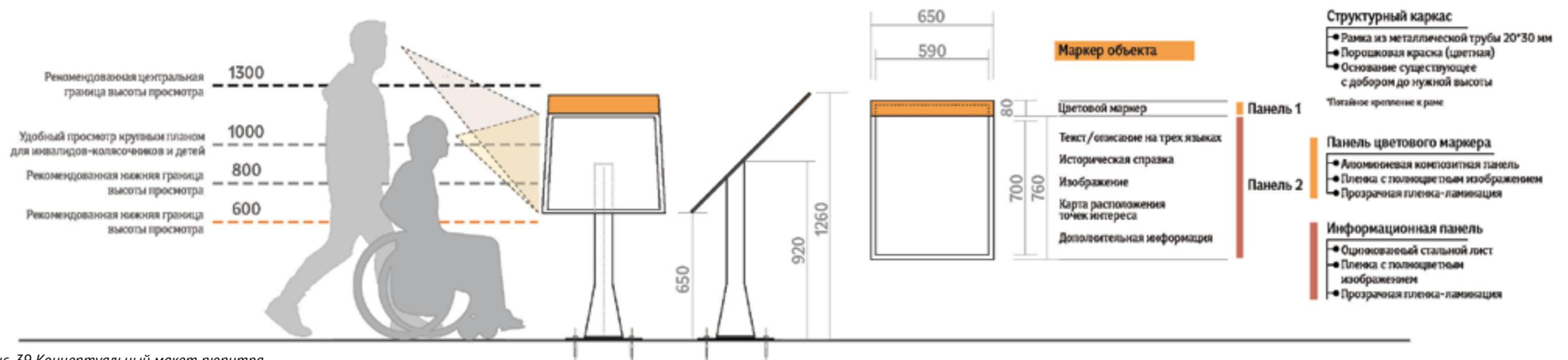


Рис. 39 Концептуальный макет пюпитра.

Первая женская хаминовская гимназия
The first women's gymnasium haminovskaya
第一个妇女体育馆haminovskaya



1860–1920

Особняк, известный в Иркутске как «Белый дом», возведен в стиле русско-го классицизма предположительно по проекту итальянского архитектора Джакомо Кваренги. Ограда, ворота и металлические решетки ограждений балконов, выполнены в той же стилистике. Первоначально, в 1802 г., купцом М. В. Сибиряковым был построен каменный трехэтажный дом, который вскоре сгорел и обрушился. Ныне существующий дом – точная копия первого, был построен в 1814–1821 гг. К. М. Сибиряковым.

В 1837 г. приобретен у наследников К. М. Сибирякова для резиденции генерал-губернатора Восточной Сибири. В конце 1917 г. здесь размещался Центральный исполнительный комитет советов Сибири (Центросибирь), штаб Красной гвардии, военно-революционный комитет и редакция газеты «Центросибирь». В октябре 1918 г. здесь начались занятия только что открытого Иркутского университета. С 1939 г. и по настоящее время здесь находится научная библиотека Иркутского университета – одно из крупнейших книгохранилищ Сибири.

The mansion known as 'The White House', was designed by the Italian architect Giacomo Quarenghi, in the style of Russian classicism. The fence, gate and trellis work of the balconies are in the same style. Originally, the Irkutsk merchant K.M. Sibiriyakov built his three-storey stone house here, but it was soon burnt and destroyed. The present mansion is an exact copy of the previous one rebuilt by Sibiriyakov in 1814-1821.

In 1837 the house was purchased from the heirs by the regional government and became the residence of the Governor General of Eastern Siberia. In 1917 – 1918 this building housed The Central Executive Committee of Siberian Soviets (Centro sibir). In 1918 the Irkutsk State University was established and its first lectures were delivered in this building. Since 1939 the mansion has been housing the research library of the University which is considered one of the largest in the country.

以伊尔库茨克的“白宫”著称的该建筑，是根据意大利建筑师 Giacomo Quarenghi 的设计建造的俄罗斯古典主义风格建筑，围墙、大门和阳台的金属栏杆都保持了这样的风格。1802 年商人 M. V. 西比里亚科夫起初用石料建造的三层房子，很快毁于火灾。现在的建筑是 K. M. 西比里亚科夫于 1814 年至 1821 年复制原宅后的重建。

1837 年从 K. M. 西比里亚科夫的继承人手中收购后成为东西伯利亚总督的官邸。1917 年年底这里曾是西伯利亚的中央执行委员会（西伯利亚中心），红卫兵司令部，革命军事委员会和“西伯利亚中心”报的总部所在地。1918 年 10 月这里是伊尔库茨克大学刚刚建校后授课的地方。1939 年至今，这里是伊尔库茨克大学科学图书馆—西伯利亚最大的藏书地之一。



(+7 3952) 20-50-18
www.itsirkutsk.com
info@itsirkutsk.com



ИНФОРМАЦИОННО-ТУРИСТСКАЯ СЛУЖБА
Tourist information office of Irkutsk
旅游信息服务

Время работы: 9:00–18:00 (сентябрь–март), 9:00–20:00 (апрель–октябрь)
Номера: 9:00–18:00 (November–March), 9:00–20:00 (April–October)
营业时间: 9:00–18:00 (9月-3月), 9:00–20:00 (4-10月)

Офис: ул. Декабрьские События, 77А, ул. Никитин или Другая Улица, 777А
Office: ulitsa Dekabristikh Sobytiy, 77A, ulitsa Nikitin or Some of the other streets, 777A
办公室: 街 50 Dekabristikh 的事件 77, 街 其他的一些街道在城市 777A

Название объекта на трёх языках слева и фотография объекта в прошлом справа.

Дополнительная информация в левой части

Историческая справка об объекте на трёх языках. Каждый язык – в своей колонке. Вне зависимости от того, какой объём занимает текст на каждом языке, размер шрифта и межстрочное расстояние в них одинаковые. Не страшно, если колонки будут разной длины.

Карта ближайшего района (примерно квартал в каждую сторону). В центре размещается не сам объект, а то место, где примерно установлен пюпитр. Фрагмент карты ориентирован не на север, а относительно наблюдателя. Детализация крупная, до здания. Подписаны все номера домов улицы. Обозначены точки интереса.

Информация об Информационно-туристской службе.

Рис. 40. Концептуальная схема размещения информации на пюпитре нового образца.

Уличные стенды с картами

Стенд для карт хотя и большой, но нижняя и верхняя его четверти не подходят для размещения мелкой информации. К тому же не всегда к схемам удобный подход.

Поэтому сделать полноценный ориентирующий объект из них сложно.

Но раз конструкции есть, нужно их использовать. Предлагаем использовать такие стенды в паре с пешеходными стендами, которые устанавливать поблизости. Стенд-карта даст большее представление о значимых точках интереса, находящихся за пределами радиуса десятиминутной доступности.

На всех таких стендах предполагается размещение одинаковых карт, где будет изменяться только отметка местонахождения человека. Ориентация карты всегда на север. Карта – не только исторический центр, а большой фрагмент, захватывающий Солнечный и аэропорт на востоке, Ерши на юге, Синюшину гору на западе и Селиваниху на севере.

На карте должны быть обозначены районы города, крупные улицы, мосты и уникальные точки интереса, для которых созданы персональные пиктограммы. Детализация до квартала, отдельные дома обозначать не нужно.

В легенде, где расшифровываются пиктограммы, размещается и информация об Информационно-туристской службе.

Все тексты набраны на трёх языках.



Рис. 41. Вариант оформления стенда-карты.

Пешеходные указатели на перекрёстках

Основания заменять не нужно, но нужно пересмотреть крепление самих указателей, чтобы можно было зафиксировать стрелочки в нужном направлении. Возможно, для этого достаточно будет вкрутить кровельный саморез, который свяжет поворотную муфту и столб.

Более 12 указателей на одном столбе лучше не размещать, но где уже есть большее количество, лишние снимать не нужно.

В макетах нужно использовать дополнительную систему кодификации. Вместо одного цвета (коричневого) использовать несколько. Коричневый оставить только за достопримечательностями, а транспортные, сервисные объекты выделить другими цветами.

На пешеходных указателях не нужно показывать направление к улицам, а только к объектам.

Пиктограмму нужно размещать в той части макета, что ближе к столбу, под ним указать примерное время пути до объекта. Текст писать на трёх языках: русском, английском и китайском, используя перевод или транслитерацию.



Рис. 42. Тестирование пилотного макета (правый нижний указатель).

Домовые таблички

По домовым табличкам недостаточно сделать макет, нужно подробное руководство с правилами размещения, перечнем материалов, схемами установки табличек в зависимости от особенностей здания. Также нужно описать регламент замены (обновления) табличек.

Чтобы более глубоко интегрировать домовые таблички в систему ориентирующей информации, разумно применить опыт Москвы и размещать на табличках пиктограммы точек интереса, находящихся поблизости на этой улице.

Так как здания слишком разные, нужно предусмотреть почти десяток разных вариантов размещения табличек, учитывая особенности старинных деревянных и каменных домов и современной кирпичной и панельной застройки. Нужно описать (и изобразить схематично), как действовать в случаях, когда на месте размещения таблички находятся водосточные трубы, мемориальные таблички, наличники, декоративная лепнина, балкон, оконный проём.

Кроме того, нужно чётко и однозначно описать, как поступать в случаях, когда дом находится на одной улице (или на пересечении двух), а относится к третьей. Такие ситуации в городе нередки. Например, человеку нужно дать понять, что он находится сейчас на Урицкого, прямо перед ним — Дзержинского, но дом на перекрёстке — номер 16 по улице Фурье.

Чтобы не было путаницы и самодеятельности при создании макетов и их размещении, желательно подготовить их для каждого здания в историческом центре (где наибольшее количество туристов) и направить собственникам готовые макеты, коллаж с фотофиксацией и изображением на нём места размещения таблички, рекомендациями по материалам. За пределами исторического центра в зоне малой концентрации точек интереса можно руководствоваться общими правилами.

Размещать таблички на зданиях по закону должны собственники жилья. От города требуется только предоставить регламент и следить за его соблюдением.

К моменту внедрения регламента размещения табличек нужно подготовить и запустить в работу дизайн-код по размещению вывесок и рекламной информации. В противном случае таблички либо будут продолжать закрывать вывесками или окружать рекламными табличками, мешая считывать ориентирующую информацию.

Кроме нескольких вариантов размещения табличек нужно предусмотреть несколько вариантов конструкций табличек. Наиболее практичен оцинкованный лист толщиной 0,8 мм. Плазменной резкой изготовить развёртки, запрофилировать края листогибом, окрасить порошком в цвет фона, на фон нанести изображение прямой УФ-печатью в несколько проходов, чтоб слой краски был 0,2...0,3 мм.

Таблички, скорее всего, будут заказывать штучно или небольшими партиями, а порошковая окраска в этом случае обойдётся дороже. Поэтому в рамках отдельного методического пособия нужно рассмотреть несколько вариантов допустимых материалов.

Как временное решение подойдёт пластик (временное — потому что летом от жары пластик будет деформироваться). Нанесение на пластик возможно опять же прямой УФ-печатью, накаткой отпечатанного на самоклейке или же аппликацией из плёнки.

Можно изготовить и варианты с внутренней подсветкой. Оптимальный способ — прямая УФ-печать на молочном транслюцентном акриле толщиной в 3 мм. Плотность заливки нужно будет подбирать по опытным образцам.

Старые названия улиц

На домах должны быть таблички только с актуальным названием улицы. Табличка со старым названием может оставаться рядом только в том случае, если переименование произошло недавно.

В этом случае рядом будут висеть две таблички: со старым названием и с новым, одна под другой. Табличка со старым названием должна быть перечёркнута, чтобы дать человеку понять, что информация на ней ошибочная, устаревшая.

Такая табличка со старым названием должна быть снята через пять — десять лет после переименования улицы и не возвращаться назад. Если по каким-то причинам табличка со старым названием износилась до этого срока, то она снимается и не восстанавливается на прежнем месте.

Табличек со старым названием может не быть в каждом из тех мест, где висят таблички с новым названием, нет необходимости вешать их на каждый дом (тем более если ранее на этом месте не было таблички со старым названием улицы). Но на перекрёстках они должны быть.

Ситуаций, когда после переименования улицы висит только табличка со старым названием, быть не должно, рядом должна появиться табличка с новым названием, старое должно быть зачёркнуто.

Чтобы сохранить память об исторических названиях улиц, на зданиях в начале или конце улицы нужно размещать таблички со справочной информацией, как улица называлась в разные годы, почему и в честь кого (чего) была переименована. Такие таблички должны быть оформлены иначе, чем навигационные.

Таблички с номерами подъездов

Хотя обычно нумерация подъездов идёт слева направо, в некоторых домах (например, в Академгородке) первый подъезд находится справа. Кроме того, не всегда понятно, в каком подъезде и на каком этаже нужно искать нужную квартиру.

Поэтому каждый подъезд в доме должен быть подписан, и на этой же табличке должно быть указание, номера каких квартир находятся в этом подъезде. Табличку с распределением квартир по этажам можно разместить внутри подъезда, на первом этаже. В многоэтажных домах эта информация иногда встречается в лифте.



Рис. 43. Концептуальный макет домовой таблички.

Цвет таблички должен быть синим, это более традиционный цвет для таких объектов.

В верхней части возможно размещение пиктограмм. Не более трёх на табличку, не более двух с одной стороны.

Топоним иногда можно опускать. Текст по-русски набран крупнее и ярче, чем на латиницей и по-китайски.

Указывается направление, в котором возрастает нумерация. Если на углах квартала дома относятся к этой улице, то дополнительно указываются их номера.



Рис. 44. Концептуальный макет таблички с номером.

Рамка обязательна — это делает табличку заметнее на тёмных поверхностях.

Если рядом с номером дома нет таблички с названием улицы, к которой он относится, то название улицы нужно писать внутри этой таблички, но чаще всего этого не нужно будет делать.

Цифра занимает максимально возможную площадь, при этом вокруг рамки остаются внешние и внутренние поля.

Схемы дворов и микрорайонов

Обычные горожане и даже таксисты отмечали в опросах и интервью, что в некоторых дворах, жилых комплексах и микрорайонах сложно ориентироваться: нумерация домов в них порой непредсказуема.

Действительно, в районах с квартальной застройкой ориентироваться проще. Среди всех остальных недостатков и проблем застройки микрорайонами проблема с ориентированием заметна даже обывателям.

Поэтому у входа в арку (или же в ней самой, это зависит от архитектурных особенностей здания) нужно размещать схемы этого двора. На схеме должны быть обозначены все дома, тропинки, заборы и значимые ориентиры, чтобы человек построил верный маршрут до нужного дома. У каждого дома должен быть подписан номер и должно быть однозначно понятно, к какой улице (к какому микрорайону) относится этот дом.

Таблички на выходе из надземных и подземных переходов

К сожалению, в городе ещё существуют и даже планируются к строительству наземные пешеходные переходы. Эти вредные для людей объекты инфраструктуры неудобны для использования, но пока ещё приходится с ними взаимодействовать. Поэтому нужно улучшить это взаимодействие там, где возможно.

При проектировании этой микронавигации следует протестировать опыт московского метрополитена, когда всем выходам из перехода присвоили номера. Это должно упростить объяснение, как дойти до места. Таблички с номерами выхода должны стоять снаружи перехода и быть хорошо заметны.

Человек, находящийся под землёй, не может сориентироваться и понять, в какую сторону ему нужно выходить, — какой из выходов ближе к остановке или ко входу во двор. Поэтому на стене перед развилкой к лестницам нужно установить указатель, показывающий, к каким улицам или значимым объектам (остановка, торговый центр) ведёт каждый из выходов. Возможно, нужно даже разместить небольшую схему ближайшего района, чтобы человек мог построить маршрут до нужного ему дома.

Размер, содержание и принципы размещения таких табличек нужно разрабатывать и проверять. Может статься, не нужно делать табличку на стене, чтобы люди, стоящие у неё, не мешали проходу, а достаточно будет подвесных указателей по ходу движения.



Рис. 45. Схема-карта в подземном переходе в Университетском смешивает два разных типа объектов. В подземном переходе достаточно небольшого указателя, направляющего человека к нужному выходу. А подробная схема должна находиться снаружи, чтобы ею могли воспользоваться все проходящие мимо люди, без необходимости спускаться вниз.

Городской транспорт

Работа с ориентирующей информацией на транспорте требует отдельного большого исследования и тесной работы сразу с несколькими ведомствами.

С имеющейся маршрутной сетью невозможно нарисовать работоспособную схему транспорта, пользуясь которой, можно было бы построить маршрут с пересадками. Сейчас через одну остановку может проходить даже 50 почти полностью дублирующих друг друга маршрутов (например, в городе четыре похожих маршрута 16 – с разными индексами). Даже если каждый маршрут обозначать линией в 2 мм (что недостаточно), пучок маршрутов, проходящих через остановку, будет шириной в 10 см.

Поэтому сейчас нужно не пытаться сделать невозможное и нарисовать схему маршрутов, а пересмотреть её полностью. Имеющейся сетью горожане недовольны. Онлайн-опрос показал, что только 7% людей считают маршрутную сеть удачной, 63% говорят, что она требует доработок в некоторых районах. Но треть жителей говорит, что схему транспорта нужно полностью пересматривать. Она сейчас не служит городу, а работает только чтобы наполнить карманы владельцев маршрутов.

Имеющаяся система городского транспорта неудобна, что служит одной из причин отказа в пользу покупки автомобиля. Это ухудшает жизнь всему городу: увеличиваются пробки, замедляется перемещение по городу, уменьшается полезная площадь города (люди должны где-то хранить автомобили), повышается количество выхлопов, увеличивается шумовое загрязнение.

Путеводители и туристические карты

Путеводители и туристические карты выпускаются частными издательствами и Информационно-туристской службой. Будет правильным использовать везде как можно больше общих элементов, встречающихся в ориентирующей информации в городе: шрифты, пиктограммы, цвета карт, правила транслитерации.

Поэтому Информационно-туристская служба должна в своих материалах использовать все принципы, обозначенные в концепции, а частным издателям должна предоставить возможность бесплатно пользоваться всеми материалами заказанного исследования.

Ориентирующая информация в парках

Для крупных парков в мире характерна тенденция делать на территории отдельную систему нахождения пути. Задача общегородской системы – дать понять, как добраться до входов на территорию отдыха и развлечений, дальше – зона ответственности самого парка.

Нельзя запрещать использовать те же принципы (цвета, шрифты, пиктограммы, конструкции), но если впоследствии управляющие парком решат в рамках развития территории внедрить своё решение, этому не стоит препятствовать.



**Дополнительные
рекомендации**

Цифровые технологии

Мультимедийные стенды

Нужно избегать соблазна использовать мультимедийные стенды. При высокой цене и стоимости обслуживания пользы от них немного. Использование мультимедийных стендов сопряжено со несколькими сложностями, описанными ранее, в анализе мирового опыта.

Устанавливать такие стенды можно только за счёт частных компаний, которые возьмут на себя все затраты на оборудование, монтаж и обслуживание. При этом нужно, чтобы внешний вид этих конструкций был в стиле городских ориентирующих объектов, а объём рекламы не мешал взаимодействию с системой.

Экраны

Экраны или табло, с которыми не предполагается индивидуального взаимодействия, – возможный для использования объект. На нём нужно транслировать обновляющуюся информацию, делать это на нескольких языках сразу или последовательно.

Такие экраны подходят для размещения на остановках общественного транспорта, чтобы сообщать о времени прибытия очередного маршрута. Но чтобы система работала, нужно сделать так, чтобы в каждом автобусе, троллейбусе и трамвае стоял датчик, связанный с общей базой данных.

На экранах допустимо показывать рекламу, но нужно разработать чёткие правила, чтобы реклама не мешала основной функции экранов. Ограничения могут быть нескольких типов.

Можно показывать статическую рекламу всё время в одной из областей экрана. Смена объявлений при этом будет происходить раз в минуту или при обновлении основной информации на экране. Не нужно выделять более 20 % площади под объявления.

Ни при каких условиях реклама, показываемая одновременно с основной информацией, не может быть в виде бегущей строки, с анимацией, с видеовставками и прочими эффектами: они будут отвлекать и раздражать людей.

Если реклама транслируется не всё время на части экрана, а полноэкранными вставками, нужно, чтобы продолжительность рекламного блока не была длиннее 30 секунд и чтоб они появлялись не чаще чем раз в 5 минут.

В ночное время, когда транспорт не ходит, рекламу можно транслировать постоянно, но раз в 15 минут показывать информацию о том, когда по расписанию ожидается ближайший вид транспорта.

Более детальную разработку правил использования таких экранов нужно делать в рамках отдельной работы. Но во время проведения исследования на некоторых остановках уже начали ставить такие экраны, и мы лишь хотим обратить внимание, что делалось это бессистемно, установлены они неудобно для людей и правила размещения рекламы, видимо, не поднимались.

Светодиодные экраны

Монохромные светодиодные табло, экраны, бегущие строки – допустимый для использования объект. Они подходят для транслирования сменной текстовой информации.

В салоне трамвая, троллейбуса на них может показываться название ближайшей остановки, номер маршрута.

На остановке транспорта – время до приезда ближайшего транспортного средства и номер маршрута.

При использовании бегущей строки нужно следить, чтобы скорость движения была невысокой, текст как можно более коротким, конец сообщения чётко отделялся большим промежутком от повтора. Размещать рекламу на таких конструкциях сколь вредно, столь и бессмысленно: не видя всего предложения, люди не будут дожидаться окончания его трансляции и не прочтут ни рекламу, ни собственно необходимую им ориентирующую информацию.

Приложения

Многие путешественники и жители города используют навигационные сервисы. Среди иркутян популярнее 2ГИС, туристы из других городов России предпочитают Яндекс-карты, иностранцы – карты Гугля, Эпла и других сервисов.

Но использование приложений иногда сопряжено со сложностями.

Это всегда требует электроэнергии. Зимой нужно будет доставать телефон, снимать перчатки, вводить данные. На холоде заряд батареи будет быстро стекать, в результате человек может или не успеть построить маршрут, или же заряда не хватит для подкрепления правильности движения на маршруте.

Днём на ярком солнце яркость экрана придётся повышать, чтобы различить изображение (что будет снижать заряд батареи). И он всё равно будет бликовать, что затруднит работу с приложением. Поскольку количество солнечных часов в Иркутске большое, проблема будет возникать независимо от времени года.

Не всегда телефоном пользоваться удобно: иногда просто заняты руки, а в некоторых районах города вечером нежелательно доставать смартфон.

Приложения пока ещё в большей степени ориентируются на автомобилистов или людей, передвигающихся общественным транспортом. 2ГИС, возможно, наиболее продвинуто в плане отображения информации для пешеходов: рисует на схемах тротуары, тропинки, но детализация не везде верная.

Приложение не всегда совершенно строит маршруты для перемещения по городу на общественном транспорте. Обычно выдаётся не более трёх вариантов, но иногда это очень экзотичные предложения: проехать одну остановку, затем пересечь и ехать дальше, хотя человеку ближе просто дойти до другой остановки и уехать без пересадок. Это характерно для центра города, где много улиц с односторонним движением. Имея перед глазами схему всего транспорта, человеку проще будет самому построить маршрут с пересадками или без них.

Приложения хороши для подтверждения маршрута, когда человек едет в салоне и хочет не пропустить свою остановку. Чтобы найти нужный дом во дворе со сложной нумерацией. Но в остальном – лучше использовать качественные печатные схемы транспорта на остановках и установленные в каждом квартале стелы с картами района.

Разрабатывать отдельное приложение для ориентирования в городе – большая нагрузка на город, лучше оставить это на откуп существующим сервисам, пусть они закрывают эту нишу, и сосредоточиться на том, что они не могут предоставить.

Куаркоды

В отличие от штрихкодов, которыми человек пользуется в магазинах, роль человека в процессе иная. В магазине штрихкод считывает кассир. Покупатель товара не взаимодействует с кодом, это делает специально обученный человек. Поэтому штрихкод упрощает жизнь.

Но в случае с куаркодом его должен считывать сам пользователь. И для этого на смартфоне должно быть установлено приложение, которое умеет это делать. Смартфон нужно достать из кармана (то есть иметь для этого минимум одну свободную руку), запустить это приложение, сфокусировать камеру на коде, сфотографировать код, подождать, пока тот обработается, после чего или принять решение о дальнейших действиях, или же приложение переадресует человека на какой-то сайт.

Вместо того, чтобы делать информацию доступной, куаркод прячет её.

Это слишком большой интерфейсный налог, чтобы какая-то значимая часть людей начала пользоваться этой системой.

Размещать коды можно, но только если снабжать их комментариями, поясняющими, что произойдёт, когда человек при помощи смартфона считает его. При этом не должно быть ситуации, как со стелами «Зелёной линии», например, когда коды с разных стел вели на одну и ту же страницу сайта. На каждой должен быть уникальный код, который переадресует человека на страницу, на которой опубликована более подробная информация о том объекте, которому посвящена стела.

Дополненная реальность

Пока не используется в ориентирующей информации, но было бы неплохо это сделать. Пусть пока эта технология будет в большей степени использоваться как информационный объект, с которым можно взаимодействовать. Так она найдёт своё применение в системе туристической ориентирующей информации.

Недостаток – высокая стоимость разработки и большое время, затраченное на реализацию каждого объекта. Но это можно компенсировать за счёт рекламы.

Городу не нужно разрабатывать подобную систему за свой счёт, а стоит сотрудничать с частными компаниями, готовыми разработать и внедрить её. Обычно для этого не требуется никаких особых условий, кроме размещения на объектах небольшого маркера площадью в несколько квадратных сантиметров.

Прочее

Сотрудники

Есть ситуации, в которых не помогут таблички, информационные стелы и мультимедийные стенды, такие вопросы лучше решать с человеком.

Сотрудники информационных служб (как туристической, так и служб транспортных организаций) тоже часть системы ориентирующей информации. Поэтому нужно добиваться того, чтобы эти люди знали хотя бы один иностранный язык, а если их в смену выходит двое, то чтобы один из них знал китайский.

Аудиообъявления

В большей степени это касается всех транспортных объектов. В первую очередь – общественного транспорта.

Объявляться должны все остановки на всех видах транспорта. Человек, знакомый с маршрутом, может ориентироваться по поворотам, по виду из окна. В том случае, если человек редко или впервые едет маршрутом, он находится в состоянии тревоги, потому что не знает, где сейчас находится и когда выходить. В муниципальном транспорте это решается проще: там объявляют каждую остановку, предупреждают о следующей. В салоне висит схема маршрутов (очень несовершенная, но есть). В частном транспорте не объявляют остановок, схемой невозможно пользоваться.

Даже ориентироваться по виду из окна порой затруднительно: в тёмное время суток, в дождь, туман или снегопад видимость снижается. Также сложно рассмотреть что-то весной и осенью из-за грязи на стёклах, а зимой – из-за наледи.

Кроме того, есть группы людей со слабым зрением или полным его отсутствием. Объявление остановок поможет им чувствовать себя увереннее.

Все остановки могут объявляться, как и ранее, на одном языке. Предложенная система транслитерации поможет людям сопоставить услышанное с тем, что они читают. Но для некоторых значимых объектов нужно озвучивать перевод, чтобы у иностранцев был дополнительный раздражитель, чтобы они среагировали на знакомое слово. Нужно дополнительно на английском и китайском языках объявлять вокзал, автовокзал, аэропорт и речной вокзал.

В случае с Горэлектротрансом это не составит большой сложности: объявления не зачитывает водитель трамвая или троллейбуса, они автоматические и достаточно дозаписать несколько необходимых фрагментов. В случае с частным транспортом – нужно добиться сперва хотя бы того, чтобы они вообще объявляли остановки хотя бы на русском.

На транспортных объектах (вокзалы) все объявления нужно дублировать на английском и иногда на китайском. Потому что даже номер поезда или выхода визуально считываются всеми людьми одинаково (цифры – интернациональная система знаков), но на слух они для разных народов разные. И звуковые объявления только на русском не несут пользы иностранцам.

Список литературы

1. Л. В. Бондарко, Л. А. Вербицкая, М. В. Гордина. Основы общей фонетики. С-П., 1991.
2. Ефимов А. В. Колористика города, М., Стройиздат, 1990 г.
3. Т. В. Гамкрелидзе, В. В. Иванов. Индоевропейский язык и индоевропейцы: Реконструкция и историко-типологический анализ праязыка и протокультуры: В 2-х книгах. — Тбилиси, 1984.
4. Гарбовский Н.К. Теория перевода. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004
5. Р. С. Гиляревский, Б. А. Старостин. Иностранные имена и названия в русском тексте. Справочник. М.: Международные отношения, 1969.
6. Добрынина Е. А. Живописные путешествия по Иркутской губернии XVIII – XIX веков, Иркутск, 2007 г.
7. Е. Б. Карневская, Л. Д. Раковская, Е. А. Мисуно, З. В. Кузьмицкая. «Звуковые явления» — Практическая фонетика английского языка, 2009.
8. Крылова Л. А., Историческое архитектурное наследие Иркутска как основа построения цветовой среды города, диссертация, Иркутск, 2013 г
9. А. Э. Мильчин, Л. К. Чельцова. Справочник издателя и автора. М, 2009.
10. Пилявский В.И., Тиц А.А., Ушаков Ю.С. История русской архитектуры, Стройиздат 1984 г.
11. Сурина М. О. Цвет и символ в искусстве, дизайне и архитектуре. Издательский центр «МарТ», Москва-Ростов-на-Дону, 2003 г.
12. Э. Ю. Юсупов Словарь терминов архитектуры, Фонд «Ленинградская Галерея» 1994.
13. International Phonetic Association internationalphoneticassociation.org
14. Стратегия социально-экономического развития Иркутска до 2025 года. admirkutsk.ru/?rubr=99
15. aiga.org/symbol-signs/
16. Представление о ментальных картах города Екатеринбурга archvuz.ru/2006_22/31
17. В поисках нужного дома мы блуждаем по улице, пытаюсь понять, в какую сторону идёт прирост нумерации artgorbunov.ru/bb/soviet/20100707/
18. Street или ulitsa artgorbunov.ru/bb/soviet/20120502/
19. К «Евро-2012» в харьковском метро появилась новая навигация artgorbunov.ru/bb/soviet/20120605/
20. В чём смысл цветового кодирования районов? artgorbunov.ru/bb/soviet/20140401/
21. Вместо расстояний до какого-то места указывают время artgorbunov.ru/bb/soviet/20140708/
22. Когда допустимо менять ориентацию карты с привычной север-юг? artgorbunov.ru/bb/soviet/20141209/
23. Модульный указатель artlebedev.ru/everything/brain/2016/07/01/
24. Бизнес-линч за 08.03.2013 artlebedev.ru/kovodstvo/business-lynch/2013/03/08/
25. Оформление уличных табличек для Переяслава-Хмельницкого artlebedev.ru/pereyaslav-khmelnytsky/
26. Напольная навигация на станциях Московского метрополитена artlebedev.ru/metro/floor-navigation/
27. Домовые таблички для Москвы artlebedev.ru/moscow/plates/
28. Уличные указатели для Москвы artlebedev.ru/moscow/street-signs/
29. Информационная табличка для Одессы artlebedev.ru/odessa-practice/navigation-plate/
30. Лёд тронулся expert.ru/siberia/2011/46/led-tronulsya/
31. Финский и венгерский ilyabirman.ru/meanwhile/all/suomi-magyar/
32. Шведское чтение ilyabirman.ru/meanwhile/all/swedish-pronunciation/
33. Туристическая навигация kak.ru/columns/navigation/a15336/
34. На аллее проспекта Ленина появились карты с навигацией для туристов barnaul.fm/2015/06/05/na-allee-prospekta-lenina-poyavilis-karty-s-navigaciej-dlya-turistov/
35. Волксонка, Малыш Козищенскиш и другие топонимы: иностранец читает таблички daily.afisha.ru/archive/gorod/people/volksonka-malysh-kozishchenskish-i-drugie-toponimy-inostranec-chitaet-tablichki/
36. Туристические маршруты в Москве хотят прочертить красной линией на асфальте daily.afisha.ru/archive/news/gorod-turisticheskie-marshruty-v-moskve-hotyat-prochertit-krasnoy-liniey-na-asfalte/
37. Как создавался адресный указатель для Барнаула ekurakov.livejournal.com/41258.html
38. Злость берёт... dyarynych.wordpress.com/2009/01/19/немного/
39. Я все понимаю facebook.com/aleksey.druzhinin.7/posts/1069773876388755
40. Схема метро: ооуо, инвалиды-профессионалы, Кремль, аэроэкспресс, правила grosslarnakh.livejournal.com/43045.html
41. Схема метро: транслит, картонка и макбук grosslarnakh.livejournal.com/43371.html
42. Городские проекты: ментальные карты hleb.asia/city/mentalmaps
43. Ментальные карты города: методолгические проблемы сбора, анализа и интерпретации данных izron.ru/articles/obshchestvennye-nauki-voprosy-i-tendentsii-razvitiya-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itogam-mezhdunarodn/sektsiya-14-teoriya-istoriya-i-metodologiya-sotsiologii-spetsialnost-22-00-01/mentalnye-karty-goroda-metodologicheskie-problemy-sbora-analiza-i-interpretatsii-dannykh/

44. А был ли ягуар?
kak.ru/columns/public/a11527/
45. Пять колец и многое другое
kak.ru/columns/public/a7290
46. Туристическая навигация
kak.ru/columns/public/a11527/
47. Спортивное эсперанто
kak.ru/columns/thingshistory/a6783/
48. Станция метро «Крещатик» Как мы проектировали городскую навигацию
medium.com/навигация-в-киевском-метро/-6f8b13321822#.scu5euq8f
49. Туристическая навигация Оренбурга
revision.ru/work/62037
50. Мегалополис и деревня
method-estate.com/archives/3773
51. Кириллица
paratype.ru/help/term/terms.asp?code=83
52. Латиница.
paratype.ru/help/term/terms.asp?code=196
53. Типовые колористические решения фасадов зданий, строений, сооружений в городе Москве
mka.mos.ru/specialists/color-palettes
54. В Южно-Сахалинске заменят адресные таблички
sakhalin.info/news/106493
55. Изготовление систем пиктограмм промышленным способом (ФРП)
sazikov.livejournal.com/38757.html
56. В Старосадском переулке появится партизанская навигация
the-village.ru/village/city/city/127841-mikronavigatsiya
57. В Петербурге появился дезориентирующая навигация
the-village.ru/village/city/city/131283-navigatsiya
58. Фото дня: Напольная навигация для туристов
the-village.ru/village/city/city/133389-foto-dnya
59. В Москве появятся 40 навигационных стел с вай-фаем
the-village.ru/village/city/city/225691-stels
60. Как выглядит новая городская навигация
the-village.ru/village/city/city/146441-kak-vyglyadit-novaya-gorodskaya-navigatsiya
61. С домовых указателей в центре Москвы убирают латинскую транскрипцию
the-village.ru/village/city/city/177959-latinskuya-transkriptsiya
62. В Третьяковской галерее на Крымском Валу появится новая система навигации на трёх языках
the-village.ru/village/city/city-gallery/217037-tratiakovka
63. На вокзалах Москвы появится навигация на английском языке
the-village.ru/village/city/transport/220657-navigatsiya
64. В центре Москвы установили 100 указателей на английском языке
the-village.ru/village/city/tourism/109359-ukazateli
65. Правила русского языка
therules.ru
66. Ментальные карты городов: как вернуть то, что у нас отобрало ЖПС
urbanurban.ru/blog/reflection/1236/Mentalnye-karty-gorodov-kak-vernuto-to-cto-u-nas-otobralo-GPS
67. Практическая транскрипция
wikiwand.com/ru/Практическая_транскрипция