

УДК 502.16(075)502.3

**ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА  
ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ**

Доктор техн. наук    С.С. Нуркеев  
Доктор хим. наук    Р.А. Казова  
                                  Б.С. Турсбеков

*Рассмотрено состояние компонентов биосферы (атмосферы, гидросферы, литосферы) в г. Алматы. В результате исследований авторы выявили, что 16 % площади города относится к наиболее благоприятным территориям, 30 % - к благоприятным, к умеренно благоприятным – 18 %, относительно благоприятным – 20 % и к малоблагоприятным и неблагоприятным - 16 %.*

В качестве основных физико-географических факторов выбраны базисные показатели непосредственного влияния на стоимость земель. Прежде всего, это физическое состояние и строение земной поверхности, а также местоположение земельных участков. В статье также рассматривается методика оценки местоположения участков [1].

Исходной позицией оценки местоположения является ограниченность земельных ресурсов. Если, например, полезную площадь застройки в центре или престижном районе города можно увеличить за счет повышения этажности зданий и сооружений, то расширить его территорию невозможно, так как территория за границей обозначенного места относится к другому району.

Влияние местоположения на стоимость проявляется многогранно и не всегда однозначно. Но при этом несомненно, что труднодоступные и удаленные от центра поселения объекты и земельные участки (при прочих равных условиях) ценятся дешевле. Например, два совершенно одинаковых участка магистральной дороги (или трубопровода и т.д.) в центре города и на окраине имеют не только различную социальную значимость, но и потребительную стоимость – центральный чаще используется (больше востребован). В случае аварийной ситуации его выход из строя влечет за собой большие потери. Кроме того, фактор местоположения непосредственно предопределяет расходы связи (транспортные, инженерные и т.д.) с районами сосредоточения деловой и культурной жизни, производственной и рекреационной зонами.

Ключевая установка оценки местоположения мотивирована социальным запросом – каждый человек, при необходимости, или по прихоти, может (и, уж во всяком случае, должен иметь возможность) побывать в центре и в любом другом районе. Фактор местоположения – это интегративный показатель расположения каждого земельно-оценочного района по отношению ко всем остальным и к административному (иногда культурно-историческому, или рекреационному) центру населенного пункта. Пространственные условия связи выражаются формулой:

$$SS_i = \sum S_{ij} / (n-1) + S_{ik} \quad , \quad (1)$$

где  $SS_i$  – интегративный базисный показатель пространственных связей оценочного района,  $S_{ij}$  – расстояния от центра каждого района до всех остальных,  $S_{ik}$  – расстояния от административно-культурного центра до каждого района,  $n$  – количество земельно-оценочных районов.

Расстояния между районами (между их геометрическими центрами) можно измерять в любых единицах (сантиметрах, дюймах) на плане любой основы любого масштаба, лишь бы она была наглядной и читаемой. Для оценки важны не абсолютные пространственные показатели, а их соотношение. Если в худших пространственных условиях индекс изменения стоимости в зависимости от местоположения (пространственный коэффициент  $K_s$ ) – принять равным единице, то по другим районам он определится отношением:

$$K_s = SS_i / SS_{\max} \quad , \quad (2)$$

где  $SS_{\max}$  – максимальный по значению пространственный показатель.

Пространственные показатели рассчитываются по матрице пространственно-ландшафтных показателей. При оценке влияния ландшафтных факторов учитывается расположение застройки и особенно жилой по отношению к водным источникам, очевидно, жизненно важный фактор территориальной оценки. Если река (озеро и т.д.) не представляет постоянной угрозы стихийным заболачиванием берегов с вытекающими вследствие этого неприятностями, земельные участки на берегу у воды, несомненно, будут дороже, а в противном случае возможно и наоборот. И практически задача качественной оценки этого фактора решается количественно – расстоянием от уреза воды до геометрического центра земельно-оценочного района. Расстояния на планах могут быть измерены в любых величинах, потому, что пространственно-ландшафтные показатели земельно-оценочных районов представляются в относительном выражении:

$$K_L = S_L^i / S_L^{\max}, \quad (3)$$

где  $K_L$  – относительный пространственно-ландшафтный показатель,  $S_L^i$  – расстояние от геометрического центра земельно-оценочного района до берега ближайшего водоема,  $S_L^{\max}$  – максимальное значение  $S_L^i$ .

Жизненно важными факторами, особенно в сложных климатических условиях, например, северных районов или южных пустынь, являются инсоляция и аэрация. При этом большое значение имеют пространственно-ландшафтные качества местности, такие, как экспозиция склонов по отношению к сторонам света и господствующим ветрам, их крутизна, а также, в какой мере, учтены эти особенности ландшафта в планировке и застройке. В предгорных и горных районах, очевидно, следует учитывать такой фактор, как высота над уровнем моря (или иной уровенной поверхностью) [1].

Все ландшафтные факторные признаки определяются в физическом выражении – геометрически (в градусах, метрах), а затем преобразуются, для удобства пользования, в относительные показатели по формальному типу. Анализ пространственно-ландшафтных факторов ценообразования земель в Алматы выполнен только по одному показателю близости к водным источникам. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Расчет пространственно-ландшафтных коэффициентов  
(от реки Улкен Алматы)

Земельно-оценочный район	Расстояние, $S_L$	Коэффициент, $K_L$
1	2,0	0,21
2	3,0	0,29
3	3,5	0,38
4	10,0	0,78
5	3,5	0,39
6	3,0	0,29
7	3,0	0,38
8	3,0	0,28
9	5,0	0,51
10	4,0	0,38
11	2,0	0,21
12	1,5	0,22
13	5,0	0,51
14	11,5	0,92
15	3,5	0,38
16	2,5	0,31
17	9,0	0,81
18	11,0	1,2

Исследования по расселению проводились только по плотности населения. По другим факторам явно выраженных особенностей не отмечается. Данные плотности населения по земельно-оценочным районам приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определение плотности населения

Земельно-оценочный район	Площадь, га	Население, тыс. чел.	Плотность населения, чел./га
1	600	94,0	156,7
2	820	102,7	125,2
3	907	51,0	56,2
4	1720	26,0	15,0
5	780	24,0	30,8
6	980	12,1	12,3
7	890	23,0	25,8
8	683	20,0	29,3
9	570	19,2	33,7
10	710	18,0	25,3
11	920	14,8	16,1
12	292	8,7	29,8
13	527	41,0	77,8
14	резерв		0,01
15	730		0,01
16	1760		0,01
17	380		0,01
18	78		0,01

Влияние градостроительных факторов оценивалось по следующим показателям:

*Плотность застройки.* Функциональное предназначение земель населенных пунктов – место обитания (проживания и жизнеобеспечение), т.е. для размещения жилой и общественной застройки, социального, инженерного и транспортного обеспечения, а также производства. Пригодностью для этих целей и определяется их ценность. По мере освоения территории поселения используются все худшие участки, а на лучших увеличивается плотность застройки. Этот фактор приобретает ценообразующую значимость, причем не всегда в сторону увеличения. При чрезмерной плотности застройки может быть и наоборот.

Производственные и производственно-складские здания и сооружения, как правило, не украшают населенные пункты. Поэтому там, где плотность производственной застройки выше, вероятно районы менее

престижны. То же и в отношении нежилой застройки в селитебной зоне в плохо обустроенных районах. Вокруг жилых домов много вспомогательных сооружений, помещений, пристроек. Исходя из этих соображений, в анализ ценообразования следует включать следующие факторы плотности застройки населенных пунктов:

- жилой и общественной,
- производственно-складской.

Показатели плотности застройки определяются отношением фактически застроенной площади (для жилой застройки с учетом этажности зданий) к общей площади земельно-оценочного района и представляются в физическом выражении – в м<sup>2</sup>/га. Вычисление площадей выполняется на крупномасштабных планах аналитически, графически, или электронным способом с применением дигитайзеров, сканеров. При этом можно использовать метод типической выборки, т.е. определить средние значения площади однотипных строений и умножить на их количество соответственно типам. При создании электронных карт специально для кадастровых целей, что целесообразно во всех отношениях и экономически оправдано, векторные слои (образы) следует формировать сообразно – отдельно по жилой и производственно-складской застройке. Данные по плотности застройки земельно-оценочных районов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Определение плотности застройки

Земельно-оценочный район	Площадь, га	Застроенная площадь, м <sup>2</sup>	Плотность застройки, м <sup>2</sup> /га
жилой и общественной			
1	600	2706000	4510,00
2	820	1727376	2226,00
3	907	1241350	1525,00
4	1720	169632	124,00
5	780	313236	462,00
6	980	252252	273,00
7	890	435050	265,00
8	683	13923	21,00
9	570	548796	1102,00
10	710	67064	166,00
11	920	323818	359,00
12	292	138240	640,00
13	527	321644	764,00
14	резерв		0,01
15	730	8910	27,00

Земельно-оценочный район	Площадь, га	Застроенная площадь, м <sup>2</sup>	Плотность застройки, м <sup>2</sup> /га
16	1760	842	0,66
17	380		0,01
18	78		0,01
	производственно-складской		
1	587	117400	200,00
2	776	29488	38,00
3	814	212454	261,00
4	1368	116288	816,00
5	780	313236	462,00
6	924	501732	543,00
7	770	9240	12,00
8	663	381888	576,00
9	498	214140	430,00
10	404	41208	102,00
11	902	205656	228,00
12	216	84240	390,00
13	421	257652	612,00
14	резерв		0,23
15	330		0,01
16	1275	31875	25,00
17	366		0,01
18	75	44	0,58

Выполнен анализ и оценка престижности районов. Потребительные стоимости нередко обладают некими духовными качествами – достоинствами и недостатками, определяющими порой не только эмоциональное к ним отношение. Это в полной мере относится и к земле. Такие факторы, как архитектурно-планировочные, художественные, культурно-исторические, рекреационные достоинства районов, отражают с одной стороны уровень социально-экономического развития, но с другой стороны это показатели духовности запросов, хотя в стоимостном выражении представить их сложно, но учитывать необходимо. Качественные оценки этой группы показателей в первом приближении выражаются, как правило, альтернативно: «удобный – неудобный», «красивый – невзрачный», «спокойный – шумный». Дифференцированно они могут быть представлены путем сравнения районов в относительном выражении, например, в баллах по отдельным признакам, или комплексным показателем престижности районов.

Понятие престижности, как фактора ценообразования, довольно многогранно и неоднозначно. Оно связано не только с перечисленными выше качественными признаками. Престижность районов обусловлена и

материальными затратами, вложенными в землю (базисными затратами), и географическими условиями, и в значительной степени уровнем социального благополучия (достатка) людей, проживающих там. И всё же стремление жить в престижном районе стимулируется в большей степени духовными запросами определенного социального уклада. Значительные вложения тоже не всегда обеспечивают престижность (районы небоскребов, производственно-складской застройки). Очевидно, престижными следует считать те районы, где достаточное количество (материальных затрат) переходит в качество (духовных ценностей), т.е. где благополучие определяет не уровень коммунального обустройства, где богатство представлено не изобилием, а вкусом.

Наиболее распространенная форма оценки качественных достоинств относительная – пятибалльная. Попытки применить более дробную дифференциацию (десятибалльную, сто балльную) не оправдались – точность, и надежность результативных показателей не повысилась, а снизилась. К тому же, проще средние значения показателей престижности районов, при достаточном количестве наблюдений, исчислять до второго знака после запятой.

Существует несколько методов оценки престижности районов [1]. Наиболее распространенные – метод социологического анализа и метод экспертных оценок. Способы реализации – непосредственный опрос и анкетирование почтовым, телеграфным, радио и телевизионным запросами, или по телефону. Социологический анализ осуществлялся на основе результатов непосредственного опроса респондентов в общественных местах: в магазинах, школах, больницах, организациях и учреждениях, а также по телефону. Исследования проводились дважды независимыми экспертами в разное время [2].

При оценке качества урбанизированной территории учитываются и физико-климатические факторы района расположения города. Применительно к Алматы следует подчеркнуть, что это один из больших оазисов, расположенных высоко над уровнем моря. Алматы является уникальным городом по своим физико-географическим и природно-климатическим характеристикам, которые оказывают влияние на его экологическое состояние. Город расположен у подножия северного склона Заилийского Алатау, одного из отрогов горной системы Тянь-Шаня, в долинах рек Улкен и Киши Алматы. Алматы – один из немногих крупных городов на планете,

имеющих высокое расположение: его северная точка имеет отметку 670 м над уровнем моря, а южная отметка – 970 м.

Сложные ландшафтно-географические условия определили современную планировочную структуру города. Преобладающая часть застроенных территорий представлена жилыми массивами, причем в отдельных районах одноэтажный жилой фонд размещен на значительных территориях. Более 70 % территорий предприятий находятся в центральном и северном районах города. Севернее пр. Райымбека преобладает промышленная и малоэтажная застройка. В последние десятилетия наметилась тенденция к увеличению плотности застройки, включая южную часть города, которая является зоной транзита горно-воздушного стока. Практически остались неосуществленными рекомендации ранее выполненных природоохранных проектов о застройке южной части города точечными зданиями. О формировании с помощью градостроительных приемов воздушных коридоров вдоль основного направления горного стока; освобождение от застройки водоохранных зон и прибрежных полос вдоль рек; выноса некоторых вредных производств за пределы города. Указанные проблемы являются актуальными и в наше время.

Городской электротранспорт значительно отстает по оснащению подвижным составом и развитию маршрутной сети. К недостаткам сложившейся улично-дорожной сети, с экологической точки зрения, относится отсутствие единой системы магистральных улиц непрерывного движения, автодорог пригородной зоны и обходных дорог.

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду (ПРЕДОВОС) к концепции развития генерального плана г. Алматы (разрабатывается КГП «Алматыградкадастр») указывает на следующие градостроительные причины, влияющие на неблагоприятное состояние окружающей среды города:

- значительная концентрация промышленных предприятий в центральной части города в нарушение прошлых генеральных планов застройки, без соблюдения нормативных требований по охране окружающей среды;
- недостаточно систематизированы промышленные образования в структуре города и размещение части жилых территорий в зонах производственных выбросов;
- менее благоустроенные санитарно-защитные зоны или их отсутствие, а также использование таких зон под другие городские нужды;
- низкая степень эффективности использования промтерриторий, а также невысокая степень их благоустройства и озеленения.

Среди источников загрязнения окружающей среды на территории г. Алматы несомненный «приоритет» принадлежит транспорту и промышленным предприятиям. Большой вклад в экологическую дестабилизацию природной среды вносят автотранспортные организации и автотранспорт. В их числе ведущее место занимают теплоэнергетические установки трёх крупных станций (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и ГРЭС) и несколько десятков мелких котельных, завод «Поршень», АЗТМ, производственный комплекс фабрики «Кітап» и ряд других предприятий, общее количество которых достигает 1500.

Загрязняющие вещества поступают в окружающую среду многими путями, основными из которых являются газопылевые выбросы предприятий, моторные выхлопы, коммунальные сточные воды, свалки производственных и бытовых отходов. Этими путями выносятся широкий спектр загрязняющих веществ, среди которых присутствуют и высокотоксичные компоненты. Анализ характера загрязнений природной среды приводится по материалам Алматинского городского комитета по природным ресурсам и охране окружающей среды в основном за первое полугодие 2005 г. [3].

**Состояние атмосферного воздуха.** Воздушный бассейн города Алматы сильно загрязнён и по многим химическим соединениям превышает ПДК в несколько раз. Естественно химический состав атмосферы – изменяется, как по сезонам года, так и в течении суток.

В составе загрязняющих веществ присутствуют: пыль, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, сероводород, хлор, бенз(а)пирен, ртуть, ванадий, железо, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк. Превышение предельно допустимых концентраций в атмосфере города обнаружено в той или иной степени по 21 ингредиенту. Выявлено, что уровень загрязнения воздуха в Алматы в 2006 г. оценивался как высокий,  $ИЗА_5 = 12,0$ . [3]

Средние за 2 квартал 2004 г. концентрации формальдегида составили 5,6 ПДК, пыли – 2 ПДК, оксида углерода – 2 ПДК, диоксида азота – 2 ПДК, фенола – 1,3 ПДК. В районе автомагистрали проспект Райымбека содержание формальдегида превышало допустимые нормы в 4 раза, пыли почти в 3 раза, диоксида азота – в 2 раза, а максимальные из разовых концентраций оксида углерода достигали 18 ПДК, диоксида азота – 2 ПДК.

В таблице 4 показаны средние значения концентраций загрязняющих веществ ( $мг/м^3$ ) на наиболее подверженном загрязнению участке города (пр. Райымбека угол ул. Наурызбай батыра) за первую половину 2005 г. [3].

Сопоставительный анализ с менее подверженным загрязнению участком (ул. Амангельды угол ул. Сатпаева) показал снижение локального загрязнения (Таблица 5).

Поступающие в атмосферу вредные вещества в зависимости от вида источника и масштаба выбросов можно разделить на три группы. В первую входят основные загрязняющие вещества (пыль, сернистый газ, окись углерода, окись азота), которые поступают в атмосферу при сжигании углеводородного топлива. В таблице 6 представлены данные о соотношении вредных веществ, поступающих в атмосферу от различных источников [4].

Таблица 4  
Средние значения концентраций загрязняющих веществ (мг/м<sup>3</sup>), ПНЗ №12

Месяц	Взвешенные вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Диоксид азота	Фенол	Формальдегид
ПДК	0,15	0,05	3,0	0,04	0,0030	0,003
Апрель	0,57	0,016	4,03	0,109	0,0017	0,015
Май	0,40	0,017	3,64	0,11	0,0017	0,019
Июнь	0,35	0,017	4,57	0,12	0,0018	0,002
Июль	0,35	0,015	4,49	0,101	0,0012	0,020

Таблица 5  
Средние значения концентраций загрязняющих веществ (мг/м<sup>3</sup>), ПНЗ №1

Месяц	Взвешенные вещества	Диоксид серы	Оксид углерода	Диоксид азота	Фенол	Формальдегид
ПДК	0,15	0,05	3,0	0,04	0,0030	0,003
Апрель	0,49	0,013	1,1	0,084	0,0007	0,0072
Май	0,26	0,013	0,18	0,076	0,00097	0,0069
Июнь	0,28	0,012	0,53	0,08	0,0008	0,008
Июль	0,28	0,012	0,63	0,058	0,00059	0,01

Таблица 6  
Соотношение вредных веществ, поступающих в атмосферу

Вещество	Процесс образования	Суммарный выброс, %
Оксид углерода	Неполное сгорание топлива	52
Оксид серы	Сгорание серосодержащего топлива	18
Пыль	Различные производственные процессы	10
Углеводороды	Неполное сгорание топлива, различные производственные процессы, нефтепереработка	12
Оксид азота	Окисление атмосферного азота при сгорании топлива	6
Другие вещества		2

Анализ таблицы 6 показывает, что 86 % всех выбросов приходится на основные загрязняющие вещества. Вторую группу образуют тяжелые металлы (свинец, ртуть, кадмий). В третью группу входят специфические вредные

вещества и их соединения (бенз(а)пирен, ксилол, аммиак и т.д.) их состав зависит от специфики производства. По последним данным в г. Алматы около 90 % от общих выбросов в атмосферу приходится на транспорт.

Результаты анализа режимных наблюдений показали, что среднесуточный уровень загрязнения воздушного бассейна города превышает нормативы по всем показателям, кроме фенолов [3].

Рассмотрено воздействие ТЭЦ-1 на окружающую среду. Установлено, что вклад ТЭЦ-1 в суммарное загрязнение атмосферы города, является максимальным. По мере удаления от ТЭЦ-1 ее влияние снижается (район ул. Райымбека угол Наурызбай батыра) и в районе плодощонсервного комбината практически отсутствует [5].

Основными отходами при эксплуатации ТЭЦ-1 являются зола, шлак и загрязненная вода. Кроме того, к ним можно отнести отработанные масла и различные отходы, образующиеся при ремонте зданий и оборудования, при восстановлении и замене тепловой изоляции [5].

Загрязненная вода, образующаяся при обмыве поверхностей котлов нагрева, смыве полов, химических промывках, направляется в систему гидрозолоудаления и далее в золоотвал, который находится на промышленной площадке ТЭЦ-1. Влияние этого вида отходов на окружающую среду опосредовано через золоотвал и рассматривается в комплексе с золоотвалом.

Содержащиеся в мягких стоках продувки и промывки фильтров реагенты используются повторно в химводоочистке, отработанные масла подвергаются регенерации и также используются для производственных нужд станции.

Нефтепродукты, уловленные на очистных сооружениях, направляются на установку приготовления водомазутной топливной эмульсии и сжигаются в котлах. Влияние этих отходов на окружающую среду опосредовано через выбросы продуктов сгорания в атмосферу.

В технологическом процессе химводоочистки шламы не образуются, так как отсутствует предочистка исходной воды.

Механические взвеси (грязь) при чистке дренажных приемков складировются на территории.

В районе ремонтных мастерских установлены две металлические емкости для раздельного хранения чугунной и стальной стружки. Отходы сдаются на предприятия Вторчермета и Вторцветмета. На ТЭЦ эксплуатируются ртутьсодержащие люминесцентные лампы и лампы типа ДРЛ.

Для выявления количества и видов выбросов котельной установки изучен топливный баланс процесса сжигания топлива в производстве электроэнергии. Определены объемы выбросов по газу, мазуту, углю. Наибольший «вклад» (до 63 %) в загрязнение вносит угольная пыль.

К крупным предприятиям, осуществляющим выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, относятся также котельные ОАО «Алматытеплокоммунэнерго» (АТКЭ). По объему валовых выбросов они занимают 2 место в городе, после энергоисточников ЗАО АПК.

**Состояние водных объектов.** Для водоснабжения г. Алматы используются воды рр. Киши и Улкен Алматы. Стационарное наблюдение за качеством поверхностных вод на водных объектах города и области ведутся на стационарных постах наблюдений.

Уровень загрязненности рек закономерно увеличивается от верховьев к низовьям. Основными загрязняющими веществами при этом являются нефтепродукты, фенолы, нитрит-ионы, фториды. Содержание нефтепродуктов практически во всех пробах превышает ПДК, изменяется в пределах 9...12 ПДК. Содержание нитрит-ионов в р. Улкен Алматы может достигать 80 ПДК. Основными загрязняющими веществами являются нитриты, фенолы, медь (нефтепродукты и ряд тяжелых металлов не определялись).

Средний индекс загрязненности воды р. Киши Алматы составляет 1,4 (в апреле – 0,77, мае – 0,88 и июне – 2,44). Класс качества изменился от 2 к 3, т.е. от чистой к умеренно-загрязненной. Ухудшение качества воды произошло за счет увеличения азота нитритного (4,0 км ниже города; 0,5 км выше с. Покровка). В среднем по всей протяженности реки концентрации по азоту нитритному составили 4,3 ПДК, фенолу – 1,0 ПДК, меди – 1,0 ПДК [7].

Средний индекс загрязненности р. Улкен Алматы составляет 0,82 (в апреле - 0,80, мае - 0,71, июне – 0,87). Вода 2 класса качества, т.е. чистая. Содержание фенолов и меди на всем протяжении реки составило 1,0 ПДК.

Выполненную оценку качества поверхностных вод города нельзя считать полной, вследствие ограниченности качественных показателей по гидробиологическому, микробиологическому составу и отсутствия данных ежемесячного биотестирования вод.

**Состояние земельных и растительных ресурсов.** Территория г. Алматы с учётом вновь переданных Указом Президента РК от 20.04.98 г. земель Алматинской области (4673 га) составляет 27,7 тыс. га, из которых на земли природоохранного, рекреационного, историко-культурного назначения приходится 5,7 тыс. га (20,6 %). Состояние земельных и растительных ресурсов в городе вызывает тревогу. Всё ещё сохраняется неблагоприятная обстановка со сбором, хранением, утилизацией и удалением твердых бытовых отходов.

В настоящее время в г. Алматы функционируют более 35 мусоровывозящих предприятий. Но по данным их отчетов за 2005 г. следует, что твердые бытовые отходы (ТБО) от населения и по договорам с юридическими и физическими лицами (частные предприниматели) вывозились, в основном, на мини-полигоны Алматинской области (такие как ТОО «Олжас», ТОО «Барыс», ТОО «Боролдай», ТОО «Жылга», ТОО «Енбек» и др.). Всего за 2006 г. удельный вес вывезенных ТБО составил по г. Алматы на горполигон ТБО составил 23 %, мусороперегрузочные станции, пункты и др. свалки города – 14,0 %, узаконенные 6 мини-полигоны Алматинской области – 64,8 % [5].

Причинами сложившегося положения дел являются:

- наличие техники, приобретенной в 1980...1999 гг., требующей капитального ремонта или ежедневного текущего ремонта, а в отдельных случаях и полного обновления;

- высокий тариф приема ТБО на горполигон (76 тенге/м<sup>3</sup>) и более низкий тариф приема ТБО на близлежащих мини-полигонах Алматинской области (40...60 тенге/м<sup>3</sup>).

Вследствие этого происходит постоянное образование нелегальных (стихийных) свалок объемом 1...6 м<sup>3</sup> в различных частях города, которые выявляются в ходе проверок или по заявлениям жителей города.

В городе имеется до 900 га насаждений общего пользования и более 1200 га занимают насаждения, имеющие специальное назначение. Ежегодно, при отведении новых участков под различные объекты юридическим и физическим лицам, под снос попадают 2 дерева из 5. В то же время в весенний период 2000 г. на территории города согласно плану акимата по посадкам зеленых насаждений было посажено 91219 саженцев [8].

На территории города в соответствии со ст. 19 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.07.97 г. №162-1 ЗРК подпадает 2 объекта Республиканского значения: Ботанический сад и Зоологический парк. Однако данные объекты не имеют кадастров и требуют официального земельно-юридического оформления.

### **Выводы**

Проведенный анализ географических и градостроительных факторов г. Алматы показывает, что городская территория дифференцируется по влиянию на здоровье населения следующим образом:

1. Наиболее благоприятные;
2. Благоприятные;
3. Умеренно благоприятные;
4. Относительно благоприятные;

#### 5. Малоблагоприятные и неблагоприятные.

Качество территории оценивалось в долях. Наиболее благоприятные территории (оценка в долях от единицы 0,660...0,747) городских земель приурочены к южной части города (район «Коктобе», пос. Алатау и Малоалматинское ущелье, микрорайон «Жетысу», а также небольшой отрезок долины р. У. Алматы выше пр. аль-Фараби). Площадь этого района составляет 4,48 тыс. га или 16 % от всей территории города.

Благоприятные территории (оценка в долях 0,528...0,659) так же расположены преимущественно в южной части города. Это территория с востока на запад, от горных прилавок до улицы Карасай батыра в центральной части города до проспекта Толе би. Земли, примыкающие к прилавкам в западной части города, и район Центрального парка культуры и отдыха, роща «Баумана» и другие зеленые массивы характеризуются благоприятными экологическими условиями. Площадь земель этой территории составляет 8,4 тыс. га или 30 %.

К умеренно благоприятным территориям (оценка 0,440...0,500) относится микрорайон «Аксай», северо-запад пр. Рыскулова, северная часть пр. Толе би до пр. Сейфуллина, район от Малой Станицы вытянутой полосой до аэропорта и Кульджинского тракта. Территория данной категории земель составила 5,04 тыс. га или 18 %.

Относительно благоприятные территории (оценка 0,350...0,430) городских земель относятся к районам, приуроченным к промышленным предприятиям (АЗТМ, завод «Поршень»), вокзалам Алматы-1 и 2. Площадь земель этой территории составляет 5,6 тыс. га или 20 %.

Малоблагоприятные и неблагоприятные городские территории (оценка 0,000...0,340) прослеживаются отдельными фрагментами в районах городских базаров, железнодорожного депо и складов, нефтебаз, ТЭЦ, городских свалок и некоторых промышленных предприятий. Площадь земель территории данной категории составляет 4,48 тыс. га или 16 %.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимов В.А., Ипалаков Т.Т. Геоэкологическая оценка земель в системе городского кадастра / ВКТУ. – Усть-Каменогорск, 1999. – 164 с.
2. Турсбеков Б.С., Казова Р.А., Нуркеев А.С., Асылбекова Б.К. Географические, ландшафтные, градостроительные факторы при кадастровой оценке земель. / Труды IX Междунар. научно-технической конференции «Новое в безопасности жизнедеятельности». – Алматы.: КазНТУ. – 2007. – С. 50-56.

