

Нью-Йорке, который имеет асимметричное расположение древесных насаждений, трав и водоемов) делают пространство более органичным и естественным.

Композиционные приемы в ландшафтном дизайне должны использоваться комплексно для создания гармоничной композиции. При создании ландшафтного проекта необходимо учитывать не только эстетические аспекты, но и функциональные, а также особенности климата, почвы и рельефа местности. Только тогда ландшафтный проект будет не только красивым, но и удобным, практичным и долговечным. Кроме того, необходимо учитывать динамику роста растений и предусмотреть стратегию ухода и корректировку композиции в течение всего жизненного цикла. Это обеспечит долгосрочную красоту и гармонию ландшафта.

Список литературы

1 Контраст в ландшафтном дизайне // Студия Компас. – URL: https://www.steps.ru/article/kontrast_v_landshaftnom_dizayne (дата обращения: 08.12.2024).

2 Симметрия и асимметрия в дизайне: основные принципы // PixCap. – URL: <https://pixcap.com/ru/blog/symmetry-vs-asymmetry-in-design> (дата обращения: 10.12.2024).

3 Солнцев, В. Н. Системная организация ландшафтов / В. Н. Солнцев. – М. : Мысль, 1981. – 239 с.

4 Шубаев, Л. П. Симметрия в природе / Л. П. Шубаев. – Л. : Наука, 1971. – С. 167–171.

УДК 699.844

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПАРКИНГОВ В ЖИЛЫХ РАЙОНАХ: АКУСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МИНИМИЗАЦИЯ ШУМА

В. С. ШЕВЕРОВА

*Научный руководитель – К. А. Сирош (исслед. техн. наук, ассистент)
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Со стремительным ростом городов и увеличением числа автомобилей можно увидеть острую проблему нехватки парковочных мест, особенно в тесно застроенных жилых районах. Решением данной проблемы является строительство многоуровневых паркингов, которое должно осуществляться с учетом минимизации шумового загрязнения. Неправильное проектирование или размещение здания может служить источником постоянного шума для жильцов соседних зданий.

Акустический комфорт – это не просто желательная, а необходимая составляющая качественной городской среды, при которой уровень шума не вызывает дискомфорт у людей.

С постоянным воздействием шума различной интенсивности человек сталкивается регулярно, на работе и в быту. Шум воздействует на организм человека комплексно, как на органы слуха, так и в целом на тело. Реакция организма на шум у каждого человека индивидуальна. Некоторые люди терпимы к нему, у других он вызывает недовольство, а у третьих нарушается сон, самочувствие, нормальная трудовая деятельность. Причиной различной реакции на шум может быть возраст, состояние здоровья и характер деятельности человека. Дети, пожилые люди и люди, страдающие хроническими заболеваниями, особенно уязвимы к шумовому загрязнению[1].

Шум является причиной многих заболеваний (головные боли, бессонница, раздражительность) и развития функциональных расстройств. Научные исследования показывают корреляцию между уровнем шумового загрязнения и снижением производительности труда на один процент, увеличением риска потери слуха на полтора процента и ростом риска развития других заболеваний [2].

Паркинг, как и любой объект, должен проектироваться с учетом всех санитарно-эпидемиологических требований и норм, регламентирующих уровень шумового воздействия на окружающую среду. Уровень шума зависит от: конструкции здания, используемого материала, организации движения машин внутри здания и расположения паркинга относительно жилых домов.

Рассмотрим подробнее акустические аспекты проектирования паркингов в жилых зонах. Одним из источников шума являются работающие двигатели автомобилей, шум от открывания и закрывания дверей, а также движение транспортных средств внутри самого паркинга.

На акустические характеристики паркинга влияют конструктивные решения и использованные материалы. Правильный выбор материала и архитектурные приемы могут значительно снизить уровень шума и повысить акустический комфорт. Например, на потолке, стенах и колоннах паркинга используют такие шумопоглощающие материалы, как акустические панели из минеральной ваты или перфорированного металла. На полу используют мягкие покрытия, такие как резина или специальные звукоизолирующие плитки. Данные материалы значительно снизят уровень отраженного шума. Их эффективность зависит от толщины, пористости и частотного диапазона поглощения материала. Требуется правильно рассчитать необходимое количество и расположение панелей, чтобы обеспечить максимальное шумопоглощение. При этом необходимо учитывать и архитектурные особенности: открытые пространства усиливают реверберацию, поэтому для них потребуются более эффективные решения.

В закрытых паркингах нужно предусматривать системы вентиляции для обеспечения безопасного уровня кислорода и отвода выхлопных газов. Такие системы создают постоянный фоновый шум, который менее заметный, но все равно сказывается на акустическом фоне. Для уменьшения шума в воздуховоде при монтаже используют шумоглушители, которые изготавливаются из шумопоглощающих материалов.

Огромное значение имеет и планировка самого паркинга. Рациональная организация движения, разметка, использование скоростных ограничений – все это способствует снижению уровня шума. Зоны ожидания и въезда/выезда должны быть грамотно спроектированы, чтобы минимизировать время работы двигателей и сократить количество резких торможений и разгонов.

Для защиты жителей соседних зданий от излишнего шума проводят ряд мероприятий.

Паркинг вместимостью более 300 машино-мест следует размещать вне кварталов и микрорайонов, на территориях обособленных коммунальных зон жилых районов. А для открытых одноуровневых автостоянок разрешается использование жилой территории микрорайона [4]. Расстояние от стен как многоуровневых, так и открытых автостоянок, до границ жилых и общественных зданий должно приниматься с учетом санитарных разрывов (указанных в источнике [5]).

Для снижения шумового загрязнения от здания паркинга и движущегося транспорта в городе высаживают зеленые насаждения [6]. Они обладают большим акустическим сопротивлением, чем воздух. Исследования показывают, что наибольшей шумопоглощающей способностью обладают листовые деревья, такие как клен, тополь, липа, а также хвойные породы. Шумопоглощающие свойства зависят от типа зеленых насаждений, размещения, ширины уличной полосы, приближения их к источнику шума, состояния насаждения и густоты крон.

Также одним из средств борьбы с шумовым загрязнением являются шумозащитные экраны [7], которые устанавливаются вдоль автомобильных и железных дорог, ограждают инженерное оборудование, также ими можно отделять шумные зоны в больших производственных помещениях. При установке шумозащитных экранов необходимо учитывать и эстетический фактор. В большинстве случаев экранные ограждения имеют большую протяженность, поэтому важно, чтобы они не диссонировали с рельефом местности, а органично вписывались в пейзаж.

Акустические особенности являются важным аспектом при размещении зданий паркинга в жилых зонах. Учитывая источники шума, применяя современные технологии и руководствуясь действующими нормами, можно существенно снизить негативное воздействие шума на живые организмы. Это не только повысит качество жизни в городе, но и создаст более комфортные условия для всех его обитателей.

Список литературы

- 1 Шум и его влияние на человека // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/shum-i-ego-vliyanie-na-cheloveka> (дата обращения: 10.12.2024).
- 2 Жукова, Е. В. Шум как гигиеническая и социальная проблема : учеб. пособие / Е. В. Жукова, Г. В. Куренкова, М. О. Потапова. – Иркутск : ИГМУ, 2020. – 56 с.
- 3 Требования к шуму звуковоспроизводящих и звукоусилительных устройств в закрытых помещениях и на открытых площадках : Санитарные нормы и правила : утв. постановлением № 191 М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 6 дек. 2012 г. – URL : minzdrav.gov.by (дата обращения: 06.01.2018).
- 4 Планировка и застройка населенных пунктов : СН 3.01.03-2020. – Введ. 27.11.2020. – Минск : Стройтехнорм, 2020. – 69 с.
- 5 Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 11 декабря 2019 г. № 847.
- 6 Осин, В. А. Зеленые насаждения как средство борьбы с уличными шумами / В. А. Осин // Гигиена и санитария. – 1962. – № 4. – С. 13–18.
- 7 Защита от шума : СН 2.04.01-2020. – Введ. 15.09.2020. – Минск : Стройтехнорм, 2020. – 52 с.

УДК 725.826

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЗИМНИХ ВИДОВ СПОРТА С НЕУСТОЙЧИВЫМ ЗИМНИМ ПОКРОВОМ НА ПЛОСКОМ РЕЛЬЕФЕ

Г. В. ШЛЮБОВИЧ, Я. И. МИХАЙЛОВА

Научный руководитель – С. И. Ковырев (ст. преп.)

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Зимние виды спорта любимы людьми во всем мире. Это разнообразное семейство развлечений, включающее в себя катание на лыжах, коньках, сноубордах, фристайл, различные кроссы и фигурные катания. В Республике Беларусь любят и активно развивают зимние виды спорта. Наши спортсмены достигли больших успехов и продолжают побеждать на соревнованиях различного уровня. Единственным серьезным препятствием для занятия такими видами спорта является неустойчивый зимний покров и отсутствие характерного рельефа. К таким регионам относится и Республика Беларусь. Именно эти проблемы будут рассмотрены в этой статье.

1 Проблемы всесезонных комплексов в регионах с неустойчивым снежным покровом

Один из основных критериев для строительства центров зимних видов спорта – наличие устойчивого снежного покрова в большую часть времени го-