

скими посадками деревьев и кустарников. По пути следования постепенно проявлялось всё многообразие и красочность ландшафтов. Важным элементом композиции парка является река Наровлянка, которая ограничивает дворцово-парковый комплекс с востока [3].

Для ландшафтного парка характерно чередование открытых пространств – луга, акватории, полукрытых пространств – поляны с одиночными деревьями или группами деревьев и кустарников, закрытых парковых пространств – рощи, массива зеленых насаждений. Все эти композиционные элементы в полной мере присутствуют на исследуемой территории парка.

Список литературы

1 **Aftanazy, Roman.** Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej / R. Aftanazy. – Wrocław : Ossolińskich, 1992. – Т. 2. – 478 с.

2 **Федорук, А. Т.** Садово-парковое искусство Белоруссии / А. Т. Федорук. – Минск : Ураджай, 1989. – 247 с.: ил.

3 **Потаев, Г. А.** Садово-парковое искусство Беларуси, стран Востока и Запада / Г. А. Потаев, Г. Р. Потаева. – Минск : Беларусь, 2020. – 199 с.

УДК [721.012-021.161:364.68-056.266]:005.584.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А. Б. ИНДРИЛЮНАС, А. Б. КОВАЛЕВА

Научный руководитель – О. Н. Коновалова (ст. преп.)

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

«Забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития. Они имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой». «Для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него» Данные формулировки являются принципами Рио-де-Жанейрской декларации по охране окружающей среды и развитию.

При организации строительного производства необходимо проводить специальные мероприятия по охране окружающей среды, предотвращению загрязнения воздуха, воды и почвы, сохранению древесно-кустарниковой растительности, обеспечению рекультивации земель.

Загрязнение воздуха относится к антропогенным выбросам, которые разрушают атмосферу. Поскольку строительное производство вносит значительный вклад в загрязнение воздуха, организации в этом секторе несут ответственность за ограничение объема производимой ими продукции.

Источники загрязнения при строительстве:

- транспортные средства;
- пыль при демонтажных работах;
- химические реагенты;
- загрязнение воды;
- шумовое загрязнение.

Транспортные средства. На стройплощадке постоянно находятся машины (грейдеры, бульдозеры, самосвалы и экскаваторы) и оборудование. Поскольку большая часть этой тяжелой техники и других транспортных средств работает на дизельных двигателях, они выделяют загрязняющие вещества в воздух, такие как окись углерода, углекислый газ, оксиды азота и углеводороды.

Пыль при демонтаже. При строительстве зданий, при разрушении грунта и сносе существующих зданий образуется высокий уровень пыли, который загрязняет воздух тонкодисперсными частицами.

Химические реагенты. На строительных площадках используют опасные химические вещества, такие как краски, клеи, масла, разбавители и пластмассы, которые производят вредные пары.

Загрязнение воды. В строительном производстве при изготовлении различных строительных материалов, когда токсичные вещества от недобросовестных производителей попадают в водоемы, происходит загрязнение воды. Это загрязнение может быть видимым на поверхности, либо накапливаться на дне, либо оставаться невидимым для человеческого глаза (например, химические вещества, которые растворяются в воде).

Загрязнители со строительных площадок могут проникать в грунтовые воды. Гораздо сложнее контролировать загрязненность подземных вод, чем поверхностных, и поэтому существует риск того, что некоторые химические вещества могут в конечном итоге потребляться вместе с питьевой водой.

Вода, загрязненная химикатами, производимыми строительной промышленностью, представляет серьезную опасность для окружающей среды.

Шумовое загрязнение, вероятно, является тем типом загрязнения, воздействие которого ощущается немедленно. В результате это может вызвать у местных жителей различные уровни стресса, нарушение сна или высокое кровяное давление.

Также необходимо учитывать влияние шумового загрязнения на самих строителей. Кроме того, если производители строительных работ используют оборудование с высоким показателем звука, они обязаны быть снабжены индивидуальной шумозащитой.

С точки зрения воздействия на окружающую среду, шумовое загрязнение может нарушать природные циклы животных, а также уменьшать размер среды обитания, которую они могут использовать.

Утилизация отходов со строек осуществляется тремя путями: переработкой, сжиганием, захоронением.

Захоронение проводится на специальных полигонах, но данный метод утилизации небезопасен для экологии: химикаты проникают в грунтовые воды, вызывают заражение почвы.

Сжигание экономит место, не требует существенных затрат, но приводит к выбросу токсичных веществ в атмосферу.

Наиболее безопасный способ утилизации – переработка. После переработки отходы становятся пригодными для повторного использования.

ТИСЭ – технология индивидуального строительства и экология. Технология строительства ТИСЭ – самая доступная на сегодня для ведения строительства жилья и хозяйственных построек своими руками.

Её автор – конструктор Яковлев Рашид Николаевич. Задача была максимально упростить процесс строительства и существенно снизить его себестоимость.

При разработке были учтены российские реалии: отсутствие профессиональных навыков и опыта строительства у индивидуального застройщика, малые площади придомовых участков. Это придало универсальность технологии.

Была учтена и доступность строительных материалов: это песок и цемент.

Блоки ТИСЭ удовлетворяют требованиям ГОСТ 6133-84 «Камни бетонные стеновые», выдерживают свыше 100 т до момента разрушения, что на порядок выше допустимого минимума. Испытания на морозоустойчивость показали 2 % потери несущей способности за 50 лет эксплуатации, что значительно ниже максимально допустимой нормы – 12 %.

Фундамент ТИСЭ – это универсальный фундамент, который можно применять в любых схемах строительства, в том числе при возведении деревянных, каркасных, кирпичных, блочных домов, бань, гаражей и т. д.

Особенностью фундамента ТИСЭ является то, что несущие сваи в своем основании имеют расширение до 0,6 м. Это значительно увеличивает их несущую способность.

Фундаментная лента (ростверк) опирается на сваи, выступающие над грунтом на 15–20 см, что исключает давление замершего грунта на ростверк.

При соблюдении технологии строительства гарантируется устойчивость всей конструкции, её надежность и долговечность.

Фундамент ТИСЭ можно использовать практически на любых грунтах.

Дополнительные конструктивные решения делают возможным его применение в зонах повышенной сейсмической активности. Это является ещё одним преимуществом фундамента ТИСЭ по сравнению с другими технологиями.

Положительные аспекты применения и внедрения ТИСЭ:

– низкая стоимость строительства при высоком качестве;

- прочность фундамента и стен;
- идеальный вариант фундамента на пучинистых грунтах;
- экономичный фундамент;
- возведение фундамента не требует применения строительной техники;
- хорошие характеристики теплопроводности стен;
- высокая морозостойкость стен;
- автономное строительство – возможность работ без электричества и в стеснённых условиях;
- возведение стен не требует навыков кладки;
- доступность и экономия строительных материалов.

В широком смысле концепция строительства «зеленых» зданий подразумевает проектирование, строительство, эксплуатацию, обслуживание и утилизацию всех материалов в конце срока их службы, которые обеспечивают безопасность для здоровья людей, повышение производительности труда, разумное использование природных ресурсов и уменьшение воздействия на окружающую среду. К концепции «зеленого» строительства можно отнести следующее:

1 При сооружении здания необходимо максимально сохранить естественный ландшафт участка и видовое разнообразие обитающей на нем флоры и фауны.

2 По окончании строительства безопасно утилизировать образовавшиеся строительные отходы.

3 Форма здания должна быть как можно более простой, с минимальным количеством углов.

4 Стростение должно быть правильно расположено относительно солнца и преобладающего направления ветра.

5 Вопрос сброса сточных и ливневых вод должен быть решен без ущерба для природы.

6 При выборе строительных материалов следует ориентироваться на возобновляемость сырья, из которого они сделаны, а также на их экологичность в течение всего жизненного цикла – от производства до утилизации.

7 Оборудование и технологии в помещении должны быть наиболее ресурсосберегающими, а энергетические потребности должны обеспечиваться за счет регенеративных источников энергии.

За счет использования теплоизоляционных материалов, силы ветра и энергии солнца, а также хорошо продуманной ориентации и геометрии здания можно на 90 % снизить энергозатраты.

8 «Зеленые» здания должны быть не только максимально дружелюбными окружающей среде, но и более удобными и безопасными для человека. Поэтому в них должна быть тщательно продумана система поступления свежего воздуха, обеспечены оптимальные показатели температуры, влажности и освещения, а также создан акустический комфорт.

9 Комфортность экологичного здания обеспечивается и внешними факторами: развитой инфраструктурой, доступностью общественного транспорта, удобствами для перемещения инвалидов, а также наличием поблизости парковок, образовательных и медицинских учреждений.

10 При строительстве «зеленого» дома также важно учитывать долговечность его конструкций.

Идея «зеленого» строительства имеет множество преимуществ для окружающей среды, благосостояния общества и здоровья каждого отдельного человека. Ее повсеместное внедрение способно решить ряд глобальных проблем, таких как изменение климата и нехватку ресурсов.

Эксплуатация экологичных зданий более выгодна и с экономической точки зрения: это позволяет значительно уменьшить затраты на водоснабжение, тепло- и электроэнергию.

Список литературы

1 Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию, 1992 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml. – Дата доступа : 25.11.2022.

2 Яковлев, Р. Н. Универсальный фундамент. Технология ТИСЭ / Р. Н. Яковлев. – М. : Аделант, 2006. – 256 с.

3 Рябова, С. С. Концепция устойчивого развития в контексте оценки недвижимости / С. С. Рябова // Земля Беларуси. – 2010. – № 1.

4 «ТИСЭ» – народная технология строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://tise.su/o-tehnologii-tise>. – Дата доступа : 25.11.2022.

УДК 72:930.85 (476)

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРЫ НА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ КОД ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ г. ГОМЕЛЯ

Ю. М. КАЛИНИНА, О. В. ЮРЛОВА

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

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современные понятия о городе позволяют рассматривать его как социально-техногенный организм. Город и городские пространства в целом служат пространством для человеческой жизнедеятельности. Развиваясь и усложняясь, она изменяет и пространство, в котором реализуется. Изменение ведущей функции города приводит к изменению его функциональных структур, определяет территориальный рост, характер плана [1].

Для современного города характерен не только определенный уровень развития, урбанизации и автоматизации, но также и особое восприятие го-