

$$\begin{aligned}
& + (\sin \theta_{j_3}^{\kappa} - \sin \theta_{j_3}^{\eta}) \cdot \left( \frac{1}{2} \left( \frac{\pi}{2} + \theta_{j_3}^{\eta} - \theta_0 \right) + \frac{1}{4} \sin 2\theta_{j_3}^{\eta} + \frac{1}{4} \sin 2\theta_0 \right) + \left( \frac{1}{2} \sin^2 \theta_{j_3}^{\eta} - \frac{1}{2} \cos^2 \theta_0 \right) \Bigg\}; \\
\Delta_{yp}^{(N)nes} = & - \frac{r^2}{EA} \sum_{j_1=1}^{n_q^{nes}} q_{j_1} \cdot \left[ (\sin \theta_{j_1}^{\kappa} - \sin \theta_{j_1}^{\eta}) \cdot \left( \frac{1}{2} \left( \frac{\pi}{2} + \varphi - \theta_0 \right) - \frac{1}{4} \sin 2\varphi - \frac{1}{4} \sin 2\theta_0 \right) + \right. \\
& + (\cos \theta_{j_1}^{\kappa} - \cos \theta_{j_1}^{\eta}) \cdot \left. \left( \frac{1}{2} \sin^2 \varphi - \frac{1}{2} \cos^2 \theta_0 \right) \right] + \frac{r^2}{EA} \sum_{j_2=1}^{n_q^{nes}} q_{j_2} \left\{ -\cos \theta_{j_2}^{\kappa} + \cos \theta_{j_2}^{\eta} - \cos \theta_{j_2}^{\kappa} \times \right. \\
& \times \left( \frac{1}{2} \sin^2 \theta_{j_2}^{\kappa} - \frac{1}{2} \sin^2 \theta_{j_2}^{\eta} \right) - \sin \theta_{j_2}^{\kappa} \cdot \left( \frac{1}{2} (\theta_{j_2}^{\kappa} - \theta_{j_2}^{\eta}) - \frac{1}{4} \sin 2\theta_{j_2}^{\kappa} + \frac{1}{4} \sin 2\theta_{j_2}^{\eta} \right) - (\sin \theta_{j_2}^{\kappa} - \\
& - \sin \theta_{j_2}^{\eta}) \cdot \left( \frac{1}{2} \left( \frac{\pi}{2} + \theta_{j_2}^{\eta} - \theta_0 \right) - \frac{1}{4} \sin 2\theta_{j_2}^{\eta} - \frac{1}{4} \sin 2\theta_0 \right) - (\cos \theta_{j_2}^{\kappa} - \cos \theta_{j_2}^{\eta}) \cdot \left( \frac{1}{2} \sin^2 \theta_{j_2}^{\eta} - \right. \\
& - \left. \frac{1}{2} \cos^2 \theta_0 \right) \Bigg\} + \frac{r^2}{EA} q_m \left\{ -\cos \varphi + \cos \theta_{j_3}^{\eta} - \cos \theta_{j_3}^{\kappa} \cdot \left( \frac{1}{2} \sin^2 \varphi - \frac{1}{2} \sin^2 \theta_{j_3}^{\eta} \right) - \sin \theta_{j_3}^{\eta} \times \right. \\
& \times \left( \frac{1}{2} (\varphi - \theta_{j_3}^{\eta}) - \frac{1}{4} \sin 2\varphi + \frac{1}{4} \sin 2\theta_{j_3}^{\eta} \right) - (\sin \theta_{j_3}^{\kappa} - \sin \theta_{j_3}^{\eta}) \cdot \left( \frac{1}{2} \left( \frac{\pi}{2} + \theta_{j_3}^{\eta} - \theta_0 \right) - \right. \\
& - \left. \frac{1}{4} \sin 2\theta_{j_3}^{\eta} - \frac{1}{4} \sin 2\theta_0 \right) - (\cos \theta_{j_3}^{\kappa} - \cos \theta_{j_3}^{\eta}) \cdot \left. \left( \frac{1}{2} \sin^2 \theta_{j_3}^{\eta} - \frac{1}{2} \cos^2 \theta_0 \right) \right\}. \quad (21)
\end{aligned}$$

Равномерно распределённые нагрузки  $q_j$  в выражениях (21)–(23) в зависимости от положения относительно сечения, для которого ищется перемещение, разделены на три группы:  $q_{j_1}$  – нагрузки, расположенные полностью справа от этой точки;  $q_{j_2}$  – нагрузки, расположенные слева от приложения единичной силы;  $q_m$  – нагрузки, на участке действия которых располагается рассматриваемая точка (сечение).

### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Нагрузки и воздействия: СНиП 2.01.07–85 / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 48 с.
2. Игнатюк В.И. К определению усилий в бесшарнирных круговых арках, нагруженных радиально действующими равномерно распределёнными нагрузками // Вестник БрГТУ. – 2011: Строительство и архитектура. – С. 71–76.
3. Борисевич, А.А. Строительная механика: учебное пособие / А.А. Борисевич, Е.М. Сидорович, В.И. Игнатюк. – Мн.: БНТУ, 2009. – 756 с.

УДК 7.021.22-057.875

Скалкович Ю.С., Лысюк А.С.

Научный руководитель: Лаппо М.Г.

### ВОЗМОЖНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОГО ЭСКИЗИРОВАНИЯ. НАБРОСОК КАК ВИД ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АРХИТЕКТОРА

Целью написания данной работы является проблема недостаточного внимания студентов к эскизам и наброскам, понимания их значимости, а также недостаточного владения техниками. Слово набросок говорит само за себя и обозначает «набросать», т.е. за короткое время передать основную характеристику изображаемого объекта. Наброски

бывают разными, как в технике построения, так и в первоначальном подходе к работе. Обычно наброски рисуют углем, пастелью, сангиной, бистром, соусом, черной или цветной тушью. Но чаще всего это обыкновенный простой карандаш. Немного интересных фактов про него далее. Карандаш был изобретен в 1775 году французом Николая Жак Конте. Идея заковать в футляр легко оставляющий след на бумаге, но пачкающий руки графит, сохранила имя изобретателя и бизнесмена в веках. Фирма «Конте» до сих пор является одним из лидеров производства карандашей. Первоначально графит заправлялся в металлическую трубочку, часто золотую и карандаш, кроме своей основной функции – письма на бумаге, нес и некоторую статусную нагрузку, как предмет роскоши.

Рассмотрим различные способы выполнения набросков и зарисовок – построение их непрерывными линиями, начинающимися с изображения общих очертаний предметов, безосновательной моделировки формы. Такое совершенствование образа в наброске выражается в исправлении имеющихся недостатков, в более уверенном проведении линий. Но если внимательно присмотреться к рисункам, созданным таким путем, то мы увидим, что, несмотря на ряд уточнений, общее очертание массы объекта, общая схема изображения, композиционное расположение остаются первоначальными. Широко применяется и способ выполнения набросков линиями с одновременной проработкой формы тоном. Рисующий, начиная построение формы с общего контура, сразу начинает моделировать отдельные объемные массы, расположенные в пространстве в определенной связи друг с другом и выявляющиеся светом и тенью. Выполняя набросок тоном или пятном, как правило, начинают с двух-трех линий, определяющих габаритные размеры предмета по горизонтали и вертикали, затем тоном обрабатывается один участок, второй и т.д.

Различаются три ярко выраженных вида индивидуальных особенностей творческого воображения:

1. В наброске видно стремление окончательно выяснить в натуре то, что особенно важно для рисующего — наклон головы, фигуры, жест рук, психологическую характеристику лица и т.п.

2. В этом случае очень внимательно изучается буквально все, что необходимо для творческого замысла рисующего, чтобы потом, при непосредственной работе над композицией, можно было бы не прибегать к натуре.

3. Третий вид характеризуется доминирующим значением элементов воображения. Выбирая в натуре черты, которые необходимы для создаваемого зрительного образа, рисующий опирается преимущественно на ранее задуманное, т. е. на образы воображения.



30 секунд

5 минут  
правая рука

5 минут  
левая рука

Рисунок 1

Изучив литературу, мы выяснили, что никогда нельзя бояться экспериментировать. Мы провели маленький опыт – предложили нашим однокурсникам нарисовать наброски с натуры, но не так, как обычно. Задание было таким:

1. Быстрый набросок за 30 сек.–1,5 мин. Лево́й и право́й руко́й.

2. Более длительный набросок – на 5 минут левой и правой рукой.

Большинство набросков, нарисованных левой рукой, выглядят намного интереснее.

Линии живые, имеют определенный характер. Образы получаются лиричными (рис. 1).

До XV века существовал обычай делать только один эскиз со всеми деталями (для фрески или алтарной картины). Л.-Б. Альберти требует нескольких эскизов, и это становится обычаем для художников. Но методы у них при этом различные. Леонардо делал несколько вариантов, из которых выбирал лучший, по его мнению. Рафаэль, напротив, последовательно разрабатывал один и тот же вариант. Различны и приемы композиционных эскизов у мастеров XVI века. Леонардо и Рафаэль пытаются сначала установить позы и движения фигур на обнаженных моделях, а потом уже драпируют их. Генуэзский живописец Лука Камбиазо геометризировал схему композиции, упрощал фигуры в виде кубов и многогранников. Тинторетто для изучения ракурсов и световых эффектов делал небольшие модели комнат, подвешивал к потолку маленькие восковые фигурки и освещал их свечами в окнах. Голландский классицист конца XVII века Герард Лересс советовал ученикам изучать мимику и движение действующих лиц на собственной фигуре у зеркала.

Сегодня существует методика эскизирования: начинайте легко, мастерски. Не надо с перекошенным лицом вымерять карандашом пропорции, чертить линии, оси, зажимать голову в тиски (иногда это полезно на определенном этапе обучения). Выбирайте время для тренировок, выходите в народ (рис. 2). Одним из таких мест всегда были вокзалы. Где еще в одном месте можно собрать столько фактуры, типажей, реальных героев. А что делать, если нет времени ходить «на наброски»? Если вы студент – рисуйте (не только записывайте) лекции. Постоянно сопровождайте набросками свои конспекты, делайте шаржи на друзей, иллюстрируйте письма – все, что пытаетесь передать вербально.

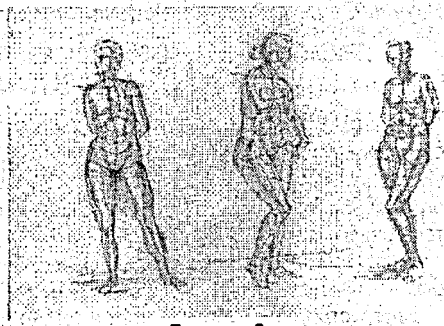


Рисунок 2

Есть академическая байка времен застоя про одного студента из Кореи. Он совсем не мог говорить по-русски, но неплохо понимал, и как все братья азиаты прилежно учился. Как-то педагог по истории искусств заметил, что кореец все время что-то рисует и попросил показать. Тот объяснил (как мог), что он так конспектирует. Выяснилось, что кроме текста он успевал, всего за несколько секунд пока показывают слайд, нарисовать узнаваемо и с подробностями картину или памятник архитектуры, который появлялся на экране. Представляете: за два года обучения, он перерисовал всю программу по истории искусств.

### Заключение

В результате наших экспериментов удалось сделать следующие выводы:

1. Нужно стараться сохранять непосредственность и живость.
2. Следовать простоте художественной выразительности.
3. Фиксировать движение, характер, фактуру.
4. Не забывать про детали (если нужно делайте записи на полях, даты).
5. Рисовать по памяти.
6. Сохраняйте наброски.

Даже неудачные каракули – это код (шифр) передачи данных. Просматривая заброшенные «почеркушки», самораспаковывается архив памяти, включаются эмоции, с которыми вы тогда работали, возобновляется энергия к творчеству. И чем быстрее вы начнете это делать – тем скорее достигнете результата. Чем артистичнее и смелее будут наброски, тем художественнее будет ваше творчество. Чем разнообразнее по материалам и технике – тем виртуознее и богаче последующие произведения. Начинать прямо сейчас.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://marianna.nm.ru/>
2. <http://drawing-art.narod.ru/>
3. <http://mixbest.ru/>
4. <http://www.bibliotekar.ru/>

УДК 725.94: 711.5 (476.7)

*Славиковская Д.А.*

*Научный руководитель: доцент Фоменкова С.Ф.*

#### ПРИМЕНЕНИЕ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ В БЛАГОУСТРОЙСТВЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

В городах, кроме жилых и общественных зданий и крупных инженерных сооружений, существует большое количество объектов декоративного и утилитарного характера. В их числе скульптурное оформление, декоративные водоемы, киоски и павильоны, мебель и ограждения и др. Все эти элементы внешнего убранства города называют малыми архитектурными формами.

В русском языке есть понятие, включающее в себя комплекс мероприятий, цель которых – «благоустроить» («устраивать благо») места, где мы живем.

Благоустроенный город – это не только радующие глаз общественные территории, но и те части населенных пунктов, которые не всегда заметны человеку: дворы, подъезды и внутридворовые территории.

Технический и научный прогресс повлиял на роль города в нашей жизни. И его преобразование будет продолжаться. Но самое важное, чтобы людям, которые здесь живут и работают, хватило мудрости, терпения и знания сохранить исторический образ, сформированный столетиями, его уникальность и индивидуальность.

Малые архитектурные формы выступают посредниками между «большими архитектурными формами» и человеком. Они делают наши поселения более «приземленными» – что и является их предназначением.

Целью работы является рассмотрение архитектурного благоустройства городских территорий как функционально-эстетической системы, которая основывается на взаимосвязях её элементов друг с другом и с другими составляющими архитектурной среды. Также определено значение этого понятия; приведена классификация по функциям и видам элементов архитектурного благоустройства, рассмотрены тенденции развития и достижения в этой области.

Основная масса элементов архитектурного благоустройства представляет собой малые архитектурные формы. Это павильоны на остановках общественного транспорта, беседки, уличная и садово-парковая мебель, въездные знаки, декоративная скульптура, часовни и др. Остальные элементы, такие, как автомобильные стоянки, площадки для