

40-70% димера [Si₂O₇] соответственно и ранкинит, в котором должно содержаться 100% диортогрупп; 2) природный и синтетический (из тоберморита) волластониты, содержащие волластонитовую цепочку из кремнезема; 3) тоберморит и ксонотлит, содержащие в элементах структуры диортогруппу [Si₂O₇]. Кроме этого для сравнения были выбраны активная пуццолана – пыль от производства ферросилиция – микрокремнезем, тонко молотые кварц и корунд.

2. Исследуемые добавки были подвержены сверхтонкому измельчению на планетарной мельнице типа АГО-3, при котором 50% самой тонкой фракции добавок имели средний размер около 5-6 мкм. Добавки гидросиликатов кальция не удалось тонко измельчить по причине проявления эффекта контактно-конденсационной литификации и они имели средний размер тонкой фракции 15-20 мкм.

3. Установлены главные закономерности изменения прочности рядового цемента ПЦ 400Д20 с исследуемыми добавками:

3.1 Как правило, прочность смешанных цементов падает с увеличением размера частиц минеральной добавки.

3.2 Явными лидерами в сохранении прочности с заменой цемента добавками являются: доменный (частично топливный) шлак, ранкинит, искусственный волластонит. Иногда – природный волластонит, тоберморит, ксонотлит.

3.3 Тонкомолотые кварц и корунд показывают низкие результаты по прочности, так же как и микрокремнезем.

4. Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу об определяющей роли кристалло-химического строения кремнекислородного аниона добавок: содержание в структуре добавок диортогруппы [Si₂O₇] или фрагментов диортогруппы, а также волластонитовых цепочек, лент и слоев, в которых можно выделить [Si₂O₇] являются наиболее эффективными добавками, работающими по схеме шаблонирования (репликации, сборки) структуры геля С-S-H.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бердов Г.И., Ильина Л.В., Машкин Н.А. Влияние минеральных добавок на свойства цементных материалов // Современные наукоемкие технологии. – 2011, № 1. – С. 49-52.
2. Бердов, Г.И., Ильина Л.В. Влияние волластонита на прочность цементного камня из длительного хранившегося портландцемента // Строительные материалы: Научно-технический и производственный журнал. – 2011, № 1. – С. 48-49.

Овчаренко Г.И. – д.т.н., профессор, E-mail: egogo1980@mail.ru; **Песоцкий А.В.** – аспирант, E-mail: artemy_vp@mail.ru, Алтайский государственный технический университет; **Аввакумов Е.Г.** – д.х.н., профессор, E-mail: avvakumov@solid.nsc.ru, Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН.

УДК 072.01

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ АГРАРНЫХ ТОРГОВО-ВЫСТАВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ

С.В. Пергаев

В рамках данной статьи описывается специфика функционального состава АТБК и планировочные особенности взаимосвязи функциональных блоков, а также рассматривается процесс синергии основных функциональных блоков с сопутствующими.

Ключевые слова: функциональный состав АТБК, состав генерального плана АТБК, основные функционально-планировочные блоки АТБК, товарные группы АТБК, показатели площади застройки АТБК.

В зависимости от функционального состава АТБК можно классифицировать на многофункциональные, узко специализированные и приспособленные. Многофункциональные АТБК содержат в составе не только «традиционные» для ТВК функции (выста-

вочная, торговая), но и складские, производственные, административные, научные и исследовательские функциональные блоки [1]. Примером многофункционального АТБК является Агропромпарк «Казань». Здесь помимо торговых и экспозиционных площа-

док присутствуют высокотехнологичные энергосберегающие производственные и складские функциональные блоки, занимающие 12% и 22% всей площади комплекса соответственно, а также офисные пространства. Таким образом, функциональная структура агропромышленного парка «Казань» позволяет разместить в комплексе не только торгово-выставочный этап коммерческого процесса, но и производственно административный. Помимо общественных пространств, подземных и наземных парковок еще одной особенностью агропромпарка «Казань» относительно других АТБК является наличие лабораторного блока для ветеринарно-санитарной экспертизы экспонируемых товарных единиц, что, безусловно, повышает доверие покупателей к качеству продукции.

Следующим АТБК, чья функциональная структура представляет особый интерес, является ТВК «Агроснабтехсервис» площадью 10000 м². Помимо торгово-выставочных и офисных пространств на его территории действует образовательная площадка в составе бизнес-центра комплекса: здесь располагается филиал кафедры сельскохозяйственных машин Института механизации Новосибирского Аграрного Университета, а также проводятся региональные деловые и обучающие мероприятия [2]. Теоретические лекции проходят в аудиториях, однако практические занятия проводятся на технике, экспонируемой в торгово-выставочном павильоне. Также в состав комплекса входят складские помещения, специализированные цеха по ремонту и обслуживанию техники, склад запчастей.

Региональный флористический центр «Гринвилль» общей площадью 4000 м² представляет собой здание павильонного типа, функциональный состав которого размещается в свободной планировочной структуре [3]. В едином многофункциональном пространстве располагаются следующие отделы: горшечные растения, почвогрунты, комнатные растения, отдел крупномеров, флористическая подача и аксессуаров для декора, кассовая зона, стойка администратора при входе и зона упаковки товара [4]. В зоне отдыха за линией касс выделено пространство для проведения мастер-классов и презентаций со сценой, экраном и местом для расположения зрителей. В основном торговом зале также находятся две охлаждаемые камеры с различными температурными режимами для свежесрезанных

цветов и растений, за которыми располагается служебно-складская зона с оборудованным подъездом для грузового автотранспорта.

Такие АТБК как «Сибирские газоны», «Фестика», «Гринфилд», «Сады Сибири» представляют собой двух- или трехэтажные здания с вертикальным зонированием. Отделы с различными группами товаров располагаются на разных этажах и соединяются между собой лестничным блоком. Основными товарными группами в таких АТБК являются: семена и саженцы растений, биологические или химические удобрения и добавки, садово-парковая техника (культиваторы, газонокосилки, триммеры), рулонные газоны, декор для загородного дома и сада. Структура данных АТБК обычно повторяет структуру продовольственных или хозяйственных супермаркетов (вход – зона камер хранения – торгово-выставочный зал – кассовая зона).

Приспособленные АТБК площадью менее 100 м² располагаются в крытых павильонах или пристройках, а также на первых этажах жилых или офисных зданий. Как правило, функциональная структура данных АТБК состоит из одного общего торгово-выставочного зала и объединенной административно-складской зоны с использованием пожарного (эвакуационного) выхода для загрузки («Все для Сада», «Зеленый мир», «Огородник», «Цветущий сад») [5].

В узкоспециализированную группу АТБК входят стихийно и самовольно организованные торговые объекты аграрного сектора – киоски, ларьки, палатки или просто раскладные столы – как правило, располагающиеся на обочинах магистралей по пути следования в дачные и коттеджные загородные поселки. Данные объекты могут стоять единично либо кооперироваться и образовывать своеобразные «рынки» (например, рынок на въезде в поселок Раздольное Новосибирской области на Гусинобродском шоссе). С точки зрения функциональной организации такие объекты состоят из единого многофункционального пространства, ограниченного рамками торгового прилавка.

Анализ генеральных планов АТБК показал, что объекты обслуживающего назначения группируются в таких функционально-планировочных секторах как административно-хозяйственный и складской [6]. Однако складской сектор может решаться либо компактно, что составляет 65% от

общего количества рассмотренных АТБК, либо раздробленно по территории, такое решение характерно для 35% [7]. То или иное решение складского сектора зависит от планировочной структуры самого предприятия.

На АТБК с компактной и компактно-расчлененной планировочной структурой предпочтение отдается компактному решению складского сектора, как, например, в региональном выставочном центре Гринвилль, агропромпарке Казань.

На территории комплексов с расчлененной планировочной структурой объекты складского сектора размещаются раздробленно. Примером могут служить крупные ТВК с регулярным проведением аграрных ярмарок: Ленэкспо, новосибирский Экспо-центр, Нижегородская ярмарка.

Объекты инженерно-технического назначения необходимы для обеспечения всего предприятия электроэнергией, водой и теплом. В большинстве случаев (районные, городские) АТБК подключены к городским инженерно-техническим сетям. Впоследствии в составе крупных региональных АТБК проектируются собственные инженерно-технические сооружения с целью снижения стоимости эксплуатации комплекса [8]. Например на территории агропромпарка «Казань» функционирует автономная котельная, организованная на базе процесса рекуперации (снятия тепла с холодильных компрессоров) и обеспечивающая энергией всю территорию Агропром-парка.

В результате исследования генеральных планов АТБК (с учетом значения в городской структуре и мощности АТБК) были выделены следующие абсолютные и относительные показатели функциональных блоков (таблица 1), представление о процентном соотношении которых необходимо в процессе проектирования генерального плана АТБК.

Как видно из приведенной таблицы 1, относительные показатели площади застройки колеблются от 70 до 88% в зависимости от типа застройки. Анализ показал, что использование многоэтажной застройки позволяет увеличить относительные показатели площадей основного торгово-выставочного пространства по сравнению с павильонным типом застройки.

Проведенное исследование генеральных планов позволяет вывести усредненные относительные показатели функциональных блоков независимо от их площади и типа застройки:

Таблица 1 – Сравнительный анализ функционального состава различных АТБК

| Наименование АТБК | Общая площадь АТБК (м ²) | Основные функционально-планировочные блоки | Площадь функционально-планировочного блока (м ²) | Доля функционально-планировочного блока (%) |
|---|--------------------------------------|--|---|---|
| Агро-промпарк «Казань» | 50.000 | 1. Торгово-выставочный 2. Складской 3. Производственный 4. Инженерно-технический 5. Паркинг 6. Обслуживание | 1) 13.800 2) 17.500 3) 6.000 4) 1.700 5) 10.000 6) 1.000 | 1) 27,6% 2) 33% 3) 12% 4) 2,4% 5) 20% 6) 3% |
| ТК «Гарден Сити» | 65.000 | 1. Торгово-выставочный 2. Складской 3. Конференц-залы 4. Инженерно-технический 5. Паркинг 6. Обслуживание | 1) 40.000 2) 5.800 3) 10.000 4) 900 5) 6.000 6) 2.300 | 1) 61,5% 2) 8,9% 3) 15,4% 4) 1,4% 5) 9,2 6) 3,6% |
| ТВК «Аэроснабт сервис» | 60.000 | 1. Торгово-выставочный 2. Складской 3. Офисный 4. Инженерно-технический 5. Паркинг 6. Обслуживание | 1) 33.000 2) 7.500 3) 10.000 4) 2.800 5) 4.200 6) 2.500 | 1) 55% 2) 12,5% 3) 16,7% 4) 4,7% 5) 7% 6) 4,1% |
| Региональный флористический центр «Гринвилль» | 4.000 | 1. Торгово-выставочный 2. Складской 3. Конференц-залы 4. Инженерно-технический 5. Паркинг 6. Обслуживание | 1) 2.500 2) 600 3) 360 4) 60 5) 180 6) 280 | 1) 63% 2) 15% 3) 9% 4) 1,5% 5) 4,5% 6) 7% |
| Садовый центр «Сибирские газоны» | 450 | 1. Торгово-выставочный 2. Складской 3. - 4. - 5. Паркинг 6. Обслуживание | 1) 300 2) 70 3) - 4) - 5) 60 6) 20 | 1) 66,7% 2) 15,5% 3) - 4) - 5) 13,3% 6) 4,5% |
| ТК «Фестивал» | 630 | 1. Торгово-выставочный 2. Складской 3. - 4. - 5. Паркинг 6. Обслуживание | 1) 440 2) 120 3) - 4) - 5) 36 6) 35 | 1) 70% 2) 19% 3) - 4) - 5) 5,7% 6) 5,3% |

- торгово-выставочная зона – 50%;
- складская зона – 15,9%;
- зона «сопутствующей» функции – 11,6%;
- зона инженерно-технического обеспечения – 11,3%;
- зона обслуживающего назначения – 4%;
- парковки – 8,7%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основе исследования представленных примеров можно сделать вывод, что функциональное зонирование территории АТБК зависит от площади и

назначения комплекса. Одновременно с этим, помимо основного перечня функций (торговая, экспо-, складская, административная) в составе АТБК могут присутствовать, развиваться и обеспечивать эффект синергии следующие функции: производственная, офисная, общественная, образовательная, коммуникативная.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пустоветов Г.И. Архитектура села на современном этапе. – Новосибирск: ОМТ НГАХА, 2003 г.
2. Барбышев Е.Н., Сомов Г.Ю. Формообразующие структуры и архитектурная форма / Архитектура СССР, 1990.
3. Боков А.В. Многофункциональные комплексы и сооружения (обзор). М.: Стройиздат, 1973.
4. Бутаев О.С. Эстетические проблемы промышленной архитектуры. / Новое в жизни, науке и

технике. // Сер. Строительство и архитектура, № 2. – М.: Знание, 1980. – 48 с.

5. Ганжа С.Д. Архитектурно-планировочная организация специализированных торгово-складских комплексов: автореф. дис. ... канд. архитектуры. – М.: МАРХИ, 1979. – 22 с.
6. Гераскин Н.Н., Стерн В.М., Соколов Л.Н. Сельскохозяйственные производственные комплексы. – М.: Стройиздат, 1982. – 176с.
7. Коваленко Ю.Н. Научные основы территориальной организации промышленных комплексов. – Киев: Будивельник, 1977. – 177 с.
8. Мусатов В.В. Аграрно-индустриальный комплекс-архитектурно-планировочная система нового типа. – Известия вузов. Строительство и архитектура, 1977, № 11.

Пергаев С.В. – аспирант, Новосибирская государственная архитектурно-художественная академия, E-mail: s.pergaev@gmail.com.

УДК 721.011

ЭРГОНОМИКА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ю.Г. Поморова

Акцентируется внимание на важности дисциплины «эргономика» при подготовке в вузах специалистов по направлениям «архитектура» и «дизайн». Приведены результаты анализа организации окружающей человека среды с точки зрения учета требований эргономики. Обобщен опыт учебного проектирования на основе проведенного эксперимента.

Ключевые слова: архитектура, дизайн, среда, эргономика, образование, эксперимент.

Эргономика – это наука, позволяющая решать задачи организации особых функций: удобства и безопасности человека в пространстве и в процессе выполнения какой-либо деятельности. Первоначально ее исследования были направлены в основном на решение задач, связанных с производством, с созданием комфортных условий при взаимодействии человека и машины (техники) [1]. Сегодня задачи эргономики расширяются и заметно выходят за рамки производственного процесса. Они активно внедряются в сферу непромышленной деятельности, в том числе в сферу досуга и отдыха, и во все большей степени соответствуют современному определению эргономики: «...как философия, как способ учета интересов людей при проектировании и организации вещей – как «проектирование для людей» [2].

В повседневной жизни и быту мы постоянно сталкиваемся с необходимостью решать вопросы удобства, комфорта и безопасности,

проводим оценку всего окружения и его элементов, всего того, с чем мы взаимодействуем.

Вместе с тем постоянно приходится сталкиваться с примерами случайного, мало обоснованного проектирования и его результатами – некомфортной архитектурной средой. Парадокс в том, что большая часть людей достаточно быстро привыкает к такой среде, приспосабливается к ней и перестает замечать неудобство, несоразмерность, а зачастую и небезопасность таких проектных результатов. При этом многие пользователи даже не задумываются над тем, что сами в силах что-то изменить и создать для себя более комфортные условия. И только небольшой процент пользователей пытается что-то менять, и то, только в том случае, если это возможно. Человек очень пластичен и способен приспособиться ко многому.

Несмотря на то, что достижения дизайнера и архитектуры в наше время, несомненно,