

**К.К. Арынов<sup>1\*</sup>, А.С. Нұрғай<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

**Информация об авторах:**

Арынов Калдыбай Канаевич – доктор архитектуры, профессор, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
<https://orcid.org/0000-0003-0799-8574>, e-mail: kalan1960@mail.ru

Нұрғай Айсана Серікқызы – магистрант ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
<https://orcid.org/0000-0001-9628-3153>, e-mail: aysana\_97@mail.ru

## **К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАГОРОДНОГО АГРОКОМПЛЕКСА СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ**

**Аннотация.** Данная статья посвящена изучению опыта проектирования отечественных и зарубежных объектов сельского хозяйства, перспективному развитию архитектуры загородного многофункционального агрокомплекса по выращиванию, хранению, переработке и реализации сельхозпродукции в Казахстане. В результате комплексного исследования были разработаны архитектурные предложения и определены функциональные зоны: зона отдыха, теплицы, жилой район, ландшафтный участок, поселок рекреационного типа (туризм, отдых и охота) и торгово-ярмарочная зона.

**Ключевые слова:** архитектура, зонирование, загородный агропромышленный комплекс, многофункциональный центр.

### **Введение**

Требования современного города – это требования будущего к созданию полноценной, функционально взаимосвязанной с агропромышленностью архитектурной среды. В связи с этим в основе эффективной организации многофункционального центра должно лежать проектирование новых мест отдыха и рекреации в сельской местности, ориентированных на обработку данных, а также на твердые, холодные, автоматизированные производства.

### **Материалы и методы**

В ходе данного исследования были применены:

- анализы существующей статьи по рассматриваемой проблеме, изучение публикаций в области аграрной промышленности Казахстана, методических, научных материалов по теме статьи;
- проведены натурные обследования объектов, экспертный опрос специалистов в области аграрной промышленности;
- графо-аналитическое моделирование, эскизное проектирование вариантов организации сети и типов загородного агрокомплекса сельскохозяйственного профиля.

Данный проект, созданный людьми, начинается как пилотный, который будет распределен в разных местах для создания комплексной сельскохозяйственной сети. Этот проект призван повысить уровень жизни фермеров и яв-

ляется фундаментальной архитектурной инициативой, которая доказывает, что архитектурная среда может иметь большое влияние на развитие сельского хозяйства в стране и во всем мире. Необходимо срочно приобрести навыки, ориентированные не только на восприятие пространства, но и на способность реагировать на политические, экономические, климатические и физические условия. При проектировании загородных домов будущим архитекторам необходимо принимать различные меры для противодействия моральному и физическому устареванию или чрезвычайным ситуациям. И необходимо систематически готовить дизайн и другие современные предложения для этих ситуаций. Требования города к сельской местности заключаются в формировании архитектурной среды, улучшающей новую планировку и функции тепличного хозяйства и другой необходимой современной инфраструктуры. В связи с этим необходимо отталкиваться от старой парадигмы того, что является наиболее эффективной организацией центров обработки данных, а также местом для отдыха и релаксации в сельской местности, ориентированной на резкоконтинентальный климат.

В странах Европы активно ведется внедрение и проектирование таких сельских местностей, как наша разработка центра. Таким образом, создание современного загородного многофункционального центра по выращиванию, хранению, переработке и реализацию сельхозпродукции в Казахстане – одна из самых актуальных проблем на сегодняшний день.

*Цель исследования* – проект загородного многофункционального центра по выращиванию сельхозпродукции – это объект в области аграрной промышленности, способная поддерживать свою продуктивность и полезность для общества на неопределенный срок. Такие комплексы должны быть ресурсосберегающими, социально ориентированными, коммерчески конкурентоспособными и экологически чистыми.

Исходя из указанной цели научного исследования, его основными задачами являются:

- обеспечить население здоровыми продуктами питания в круглый год;
- улучшить базу природных ресурсов и экономику сельского хозяйства, качество окружающей среды;
- повысить плодородие почвы, тем самым увеличить урожайность;
- обеспечить работающих в этой ферме работой и жильем;
- повысить качество жизни в обществе.

### **Результаты и обсуждение**

Учитывая обширный объем и многогранность осуществления вопросов, основная задача в архитектурно-планировочных решениях загородных агрокомплексов сельского хозяйства, состоит в системной интеграции с городской средой. Для зонирования планируемых элементов. Планировочные системы базируется на прочном фундаменте трансформации объектов сельскохозяйственного профиля.

Сельское хозяйство – это современная архитектура, которая послужит центральным проектом для возрождения сельских районов и экономической интеграции. Этот проект представляет собой будущую архитектурную инициативу, разработанную специально для повышения уровня жизни населения и доказательства того, что архитектура может иметь большое влияние на развитие сельского хозяйства.

Данный проект рассматривается как «экспериментальный», и учитываются все предпосылки для разработки комплекса, который будет распространен в разных местах для построения систематической сельскохозяйственной сети.

Одним из ключевых аспектов является создание базы данных циклов событий с участием государства, бизнес-предпринимателей и бизнес-инвесторов.

Для развивающихся стран развитие агропромышленного комплекса и туризма рассматривается как хороший источник дохода, который позволит зарабатывать деньги, поскольку он включает регионы, приносящие доход, кризисные сообщества и бедных людей. Доля туризма в благосостоянии сельской местности в развивающихся странах предполагает развитие экономических связей между сельским хозяйством. Увеличение и углубление доходов местного сельского хозяйства и туристических связей является неотъемлемой частью занятости в экономических интересах туризма. В связи с появлением новой волны туризма в сельских и зеленых зонах, положение сельскохозяйственного туризма может сыграть важную роль в принятии решений о потребительском отдыхе. Это приведет к появлению новых примеров разработки и маркетинга продуктов в сфере туризма.

Сельское хозяйство обеспечивает не только пищу для индустрии туризма, но и привлекает туристов в сельскую среду. Важно найти способы использования таких связей для максимального увеличения вклада туризма в сельское хозяйство и устойчивое местное экономическое развитие в целом. Один из таких способов состоит в том, чтобы бедные «извлекали выгоду» из индуцированного воздействия существующих туристических цепочек, а бедные извлекали выгоду напрямую через прямой контакт с посетителями.

В интеграционном процессе между городской средой и агропромышленным комплексом архитектура оказывает большое влияние на развитие, которое способствует социальной и экономической справедливости. При анализе широкого круга актуальных вопросов, то есть роли исследовательского центра в процессе интеграции частей архитектурных решений, проектирования загородного агрокомплекса сельхозпродукции, исследование основывается на развитии сельского хозяйства, которое является прочной основой для радикальных изменений.

Сельское хозяйство – это новая инновация в области архитектуры, которая будет служить центральным объектом для поселений. Оно основано на экологической безопасности, экономической жизнеспособности, социальной справедливости, культурных удобствах и целостных научных подходах.

Сельское хозяйство сохраняет биоразнообразие, то есть плодородие почвы и чистоту воды. Сохраняет и улучшает физические, химические и биологи-

ческие свойства почвы. Обработывает природные ресурсы и экономит энергию. Сельское хозяйство производит широкий ассортимент качественных продуктов питания, овощей и фруктов, лекарств.

Экспериментальный проект загородного многофункционального центра по выращиванию, хранению, переработки и реализации сельхозпродукции разрабатывается на конкретном участке и расположен недалеко от Столицы на кольцевой дороге по улице Өндіріс, которая ведет к Боровому. Комплекс планируется построить вдоль лесной долины, расположенного в 12 км от столицы, то есть примерно от реки Ишим.

Если дополнить каждую зону генерального плана, зона отдыха рассчитана на горожан любого возраста нашего города (рис. 1). Саму зону отдыха можно разделить на несколько площадей по категории и возрасту:

- Детские площадки для детей от 2 до 5 лет предназначены для игр 7-8 детей в команде;
- Игровая площадка для детей от 6 до 10 лет будет интегрирована в комплекс мобильных игр в одном блоке;
- Будут построены спортивно-игровые комплексы для детей и подростков 11-13 лет и старше;
- Площадка для взрослых с разными спортивными инвентарями;
- Площадка для пожилых людей с разными беседками, прудиками и мостиками, где можно будет кормить птиц и ловить рыбок.

Зона теплицы занимает основную часть комплекса, то есть около пятидесяти процентов. В этом районе есть теплицы для выращивания овощей и фруктов, которые отвечают требованиям введенных экологических стандартов в строительстве и характеризуются активным использованием современных энергоэффективных технологий и компьютеризированных методов управления системами зданий таких как [4]:

- использование технологий стандарта Passive House (тёплые окна, рекуператоры тепла, конструкции без тепловых мостов);
- использование системы «умный дом»;
- энергосберегающее освещение и бытовые приборы;
- автоматизированные системы защиты стен здания от перегрева и переохлаждения;
- поддержание благоприятного микроклимата в здании, за счет механизированной системы вентиляции и систем контроля качества воздуха;
- системы биологической очистки стоков;
- устройство вертикального озеленения с автоматизированными системами полива.

А также мы хотели внести в этот комплекс новую культуру. Это пермакультура Зеппа Хольцера, которая подразумевает системный подход к ведению сельского хозяйства и проектированию сельхозугодий, основанный на естественных взаимосвязях в экосистемах. В идеале система должна быть замкнутой, то есть обеспечивать сама себя, не наносить вред природе и существовать в пространстве продолжительное время. Этот способ очень подходит для нашего

климата, тем, что даже зимой на кольцах Хольцера можно выращивать овощи. Было бы хорошо развивать эту культуру в казахских степях [3].

Зона жилого района также разделена на две части. Это эконом-класс для студентов и средний и высший класс для семейных людей.

В ландшафтной зоне все просто. На этой территории из искусственных кустарников спроектирован лабиринт, фонтан, фруктовый сад и цветник. Есть также экологически спокойные районы с ивами и различными садами для отдыха и садоводства.

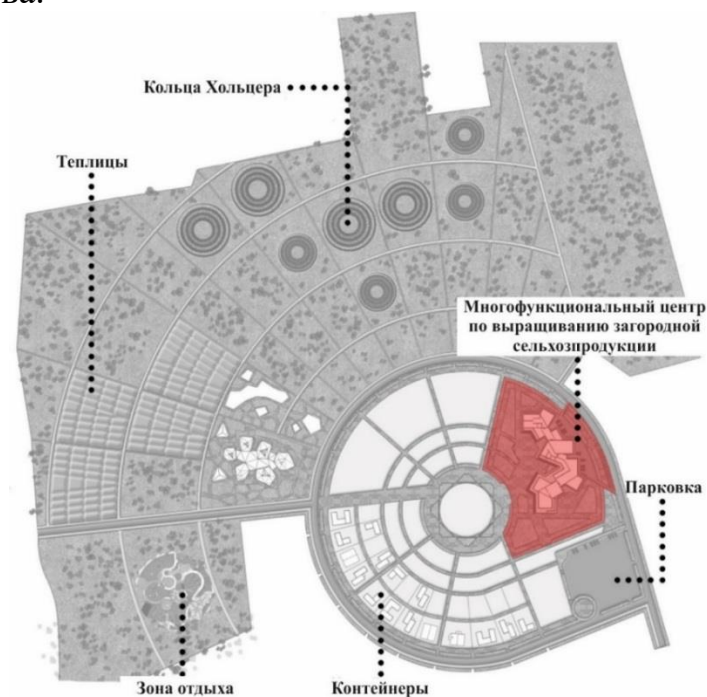


Рисунок 1 – Схема городского развития [материал автора]



Рисунок 2 – Генплан здания [материал автора]

Для разработки функционально-типологической сети Загородного многофункционального агрокомплекса по выращиванию, хранению, переработки и реализации сельхозпродуктов Казахстана (рис. 1, 2, 3) проведено исследование по двум основным направлениям.

Первое – на основе демографических, региональных, сельскохозяйственных особенностей рассматриваемых местностей и результатов опроса населения (спрос на сельскохозяйственных продуктов, средний показатель желающих заниматься тем или иным видом сельского хозяйства, занятость населения производством сельхозпродуктов) выявлены потребности в том или ином виде изделий и рекомендованы виды сельскохозяйственных промыслов.

Второе – проанализированы существующие нормативы и рекомендации по проектированию загородного многофункционального агрокомплекса.

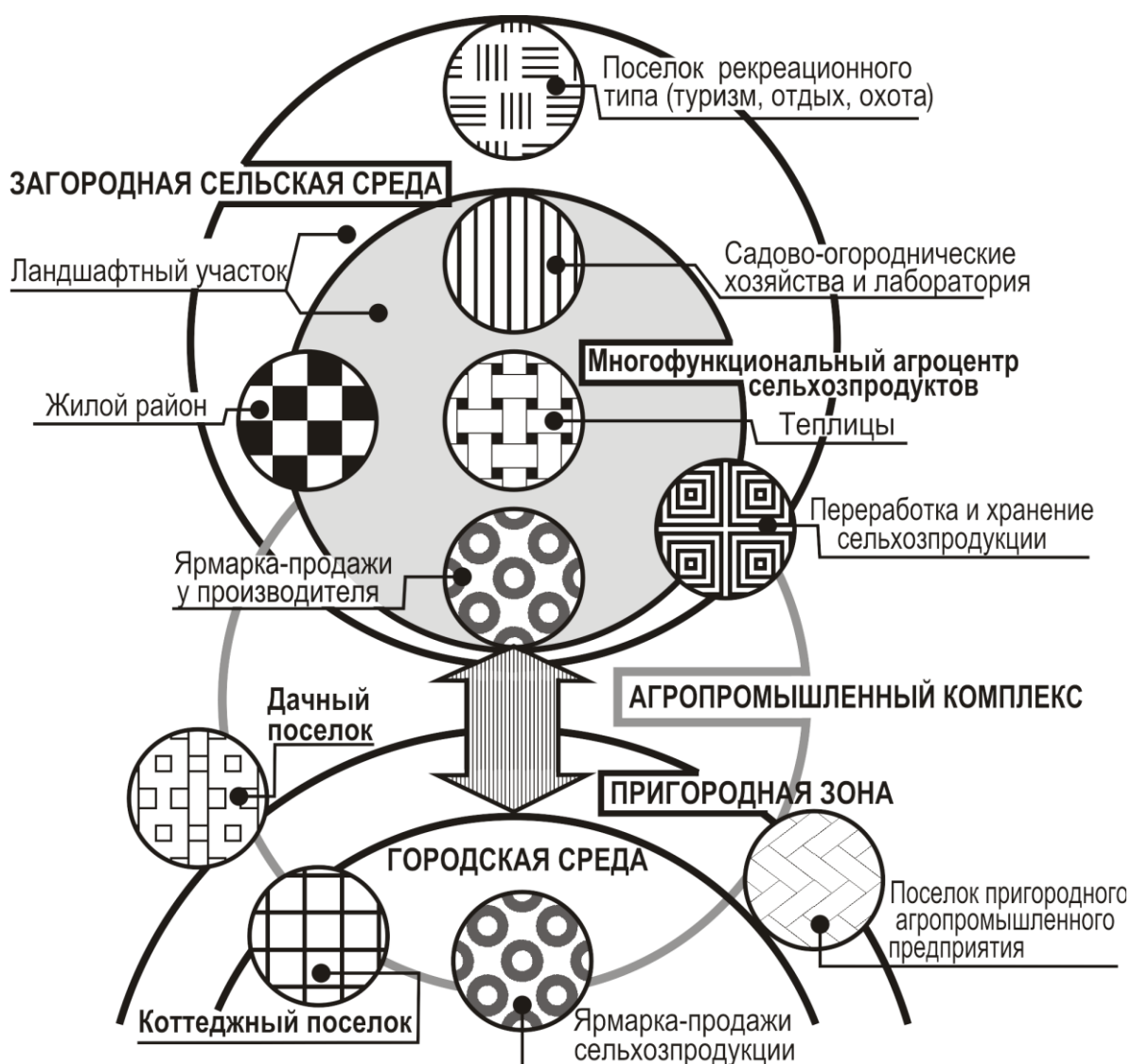


Рисунок 3 – Загородная сельская и городская среда и ее взаимосвязь между функциональными элементами (компактная структура) [материал автора]

Результаты исследования выявили основные организационно-технологические и градостроительные требования к агрокомплексам. Также в результате комплексных исследований и соответственно этому в ходе разработки проекта были определены функциональные зоны загородного агроцентра сельхозпродуктов, такие как: зона отдыха, территория теплицы, жилой район и ландшафтный участок, поселок рекреационного типа (туризм, отдых и охота), торгово-ярмарочная зона и их взаимосвязь (рис. 3).

*Загородный многофункциональный агрокомплекс по выращиванию, хранению, переработки и реализацию сельхозпродуктов* – в зависимости от мощности агропредприятий и сложности технологических процессов, специализации и сочетания с другими объектами градостроительства получает характер производственно-селитебного образования и имеют самые разнообразные архитектурно-планировочные решения в виде компактных (рис. 3), квартально-групповых, линейных планировочных структур. По функциональным признакам агрокомплекс объединен в две основные зоны: *сельскую и городскую* (рис. 3).

Кроме этого, структура базовых многофункциональных селитебно-производственных агрокомплексов позволяет установить не только перечень конкретных функциональных зон и групп помещений, входящих в состав агрокомплекса, но и определяет функционально-планировочные построения общей сети загородного агрокомплекса сельхозпродуктов.

Таким образом, основная идея создания агрокомплекса направлена на интеграцию обучения с производством, производства с бизнесом, туризмом, в основе которого лежит архитектурно-планировочная организация двух основных интегрированных функциональных зон: *сельской «А» и городской «Б»* (рис. 3).

Градостроительная и архитектурная организация загородных агропромышленных комплексов представляется в виде единой системы, включающей в своем составе следующие функциональные элементы: зона отдыха, территория теплицы, жилой район и ландшафтный участок, поселок рекреационного типа (туризм, отдых и охота), садово-огороднические хозяйства и лаборатория, переработка и хранения сельхозпродуктов, торгово-ярмарочная зона. Каждый из этих уровней имеет свои функционально-технологические особенности, объемно-планировочные и художественно-композиционные качества [1, 2].

### **Заключение**

В результате комплексного исследования объектов в области сельскохозяйственного производства, нами были разработаны предпосылки для проектирования загородного многофункционального центра по выращиванию сельхозпродукции. Также в ходе разработки проекта были определены наиболее характерные функциональные зоны такие как: зона отдыха, территория теплицы, жилой район и ландшафтный участок, сезонная торгово-ярмарочная зона и технологические, функциональные взаимосвязи.

Таким образом, учет выше предложенных рекомендаций по архитектурно-планировочным организациям загородных многофункциональных агропромышленных комплексов поможет нам в решении градостроительных особенностей проектировании центра. Этот проект представляет собой значимую архитектурную инициативу, специально разработанную для повышения уровня повседневной социальной жизни и, соответственно, улучшения здоровья людей.

#### **Литература:**

1. Арынов К.К. *Архитектура зданий ремесленных центров: монография*. Астана: ИП «Дана» издательство, 2018, 271с.
2. Мусатов В.В., Бутусов Х.А. *Архитектурное проектирование агроиндустриальных комплексов*. М.: «Агропромиздат», 1990, 448 с.
3. Хольцер З. *Пермакультура Зеппа Хольцера*. М.: Изд-во «Диалектика», 2020, 320 с.
4. Сухинина Е.А. *Выявление взаимосвязей современного опыта проектирования экопоселений, экорайонов, экогородов с экологическими стандартами в строительстве*. Международный электронный научно-образовательный журнал «АМИТ». 2013, 3(24).
5. Микулина Е.М., Благовидова Н.Г. *Приёмы проектирования экопоселений*. М.: Академия, Архитектура и строительство. 2014, 140 с.

#### **References:**

1. Arynov KK (2018). *Arhitektura zdaniy remeslennykh centrov: monografiya*. [The architecture of buildings of craft centers: a monograph]. Astana: FE "Dana" publishing house. (in Russ.)
2. Musatov VV, Butusov HA (1990). *Arhitekturnoe proektirovanie agroindustrial'nykh kompleksov* [Architectural design of agroindustrial complexes]. M.: Agropromizdat. (in Russ.)
3. Holzer Z (2020) *Permakul'tura Zeppa Hol'cera* [Sepp Holzer's Permaculture]. M.: Publishing house of Dialectics. (in Russ.)
4. Sukhinina E.A. *Vyyavlenie vzaimosvyazey sovremennogo opyta proektirovaniya ekoposelenij, ekorajonov, ekogorodov s ekologicheskimi standartami v stroitel'stva* [Revealing the relationship of modern experience in the design of eco-villages, eco-districts, eco-cities with environmental standards in construction]. *Mezhdunarodnyj elektronnyj nauchno-obrazovatel'nyj zhurnal "AMIT" = "AMIT" International electronic scientific and educational journal*. 2013, 3 (24). (in Russ.)
5. Mikulina EM, Blagovidova NG (2014) *Priyomy proektirovaniya ekoposelenij* [Ecovillage design techniques]. M.: Academy, Architecture and Construction. (in Russ.)

**К.К. Арынов<sup>1\*</sup>, А.С. Нұрғай<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

#### **Авторлар жайлы ақпарат:**

Арынов Калдыбай Канаевич – сәулет ғылымының докторы, профессор, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0003-0799-8574>, e-mail: kalan1960@mail.ru

Нұрғай Айсана Серікқызы – магистрант, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0001-9628-3153>, e-mail: aysana\_97@mail.ru



## ҚАЛА МАҢЫНДАҒЫ АГРОӨНЕРКӘСІП КЕШЕНІҢ ЖОБАЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

**Аңдатпа.** Бұл мақала отандық және шетелдік ауылшаруашылық нысандарын жобалау тәжірибесін зерттеуге, Қазақстанда ауылшаруашылық өнімдерін өсіру, сақтау, қайта өңдеу және сату үшін қала маңындағы көпфункционалды ауылшаруашылық кешенінің архитектурасын перспективалық дамытуға арналған. Кешенді зерттеу нәтижесінде архитектуралық ұсыныстар жасалып, функционалды аймақтар анықталды: демалыс аймағы, жылыжайлар, тұрғын алап, ландшафттық аймақ, рекреациялық типтегі елді мекен (туризм, демалу және аң аулау) және сауда жәрмеңкесі.

**Түйін сөздер:** архитектура, аймақтау, қала сыртындағы агроөндірістік кешен, көпфункционалы орталық.

**К.К. Arynov<sup>1\*</sup>, A.S. Nurgay<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan

**Information about authors:**

Arynov Kaldybai Kanaevich – Doctor of Architecture, Professor, L.N. Gumilyov ENU, Nur-Sultan, Kazakhstan  
<https://orcid.org/0000-0003-0799-8574>, e-mail: kalan1960@mail.ru

Nurgay Aisana Serikkyzy – Master degree student, L.N. Gumilyov ENU, Nur-Sultan, Kazakhstan  
<https://orcid.org/0000-0001-9628-3153>, e-mail: aysana\_97@mail.ru

## PROBLEMS OF DESIGN OF AGRICULTURAL COMPLEX

**Annotation.** This article is devoted to the study of the experience of designing domestic and foreign agricultural facilities, the prospective development of the architecture of a suburban multifunctional agricultural complex for the cultivation, storage, processing and sale of agricultural products in Kazakhstan. As a result of a comprehensive study, architectural proposals were developed and functional zones were determined: a recreation area, greenhouses, a residential area, a landscape area, a recreational-type settlement (tourism, recreation and hunting) and a trade and fair zone.

**Keywords:** architecture, layout, zoning, design, exterior, agro-industrial complex, project of a multifunctional center.