

## **Особенности социальных и экономических условий развития промышленности ЮФО, их роль в архитектуре современного производственного здания.**

*Л.М. Григорьева, О.Т. Иевлева*

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону*

**Аннотация:** В статье выявлены социально-экономические факторы, влияющие на промышленную архитектуру ЮФО. Проведен анализ статистических данных, характеризующих существующие предприятия. Рассмотрены особенности перерабатывающей и пищевой промышленности ЮФО. Сформулированы особенности архитектуры современного перерабатывающего предприятия.

**Ключевые слова:** промышленная архитектура, архитектура объектов перерабатывающей промышленности, экономические факторы, экономика ЮФО, энергоэффективность, гибкие планировочные решения, функциональная мобильность, блокировка помещений.

## **Особенности социальных и экономических условий развития промышленности в ЮФО**

На сегодняшний день в ЮФО сформировались специфические условия, развиваясь в которых промышленная архитектура вынуждена принимать новые пространственные формы, порой идущие вразрез с традиционными представлениями о масштабах и пропорциях производственного комплекса.

На архитектуру промышленного здания оказывает влияние целый спектр разноплановых факторов, которые условно можно разделить на 2 группы:

- социальные условия развития – характер развития экономики и социальной структуры;
- экономические условия развития – ресурсная база ЮФО, особенности потребительского рынка.

Можно сказать, что современные социальные условия являются в целом благотворными для развития промышленности. [1]. Подтверждением этому является тот факт, что по Российской Федерации средний индекс промышленного производства за последние четыре года составил 105,7%, по ЮФО – 107,8% [2]. Малые и средние предприятия играют значительную

---

роль в современной Российской экономике. Субъекты малого бизнеса создают 12% валового внутреннего продукта, в этом секторе занято 19% экономически активного населения [3].

Современная экономическая наука исследует феномен предприятий "газелей". [4] Речь идет о субъектах малого и среднего бизнеса, демонстрирующих ускоренные темпы развития. Подобные предприятия характеризуются самостоятельным формированием стабильного спроса на свою продукцию. Для развития региона "газели" крайне важны, тем что создают новые рабочие места и развивают сырьевой и технологический рынки [3]. На сегодняшний день в России большинство успешно адаптирующихся к экономической ситуации предприятий являются так называемыми "газелями".

Степень успешности и "живучести" предприятий малого и среднего бизнеса зависит от ряда факторов: новизна продукта, инновационная технологичность его производства, максимально короткие сроки выпуска продукта на рынок [3].

Промышленная политика в регионах ЮФО направлена на повышение уровня технологического оснащения производственных предприятий, и как следствие снижения издержек, входящих в стоимость конечного продукта. Для этого необходимо освоение зарубежных и внедрение отечественных прогрессивных технологий. Наибольший удельный вес на Юге России в производстве инновационных товаров имеет Ростовская область (36,46%) [5].

По динамике развития промышленности Ростовская область в 2018 году заняла седьмое место среди других субъектов Российской Федерации. Увеличение индекса промышленного производства было достигнуто за счет предприятий обрабатывающих производств. В то же время в добывающем секторе экономики Дона сохраняется снижение объемов добычи полезных ископаемых (на 5,9%) [6].

---

Удельный вес малого бизнеса (включая индивидуальных предпринимателей), занимающегося промышленным производством, составил почти 13% от общего Валового регионального продукта (ВРП) Ростовской области. В целом в промышленности Ростовской области на сегодняшний день осуществляет деятельность порядка 6 тыс. малых предприятий, на которых занято около 47 тыс. человек [7].

Специфическими для экономики ЮФО условиями являются: высокий уровень конкуренции; крайне быстрая динамика общих экономических изменений; появление новых запросов и изменения позиций потребителей; возрастание конкуренции не только за потребителя, но и за ресурсы; интернационализация бизнеса; широкая доступность современных технологий; изменение роли человеческих ресурсов – снижение общей потребности в производственном персонале, и повышение потребности в персонале высококвалифицированном [5].

За последние пять лет индекс промышленного производства в среднем по ЮФО составляет 120,5 % ежегодно [8]. При этом лидирующими являются перерабатывающие производства, где индекс промышленного производства в среднем за последние пять лет ежегодно составлял: производство электрического оборудования 127,45%, производство компьютеров, электронных и оптических изделий 118%, производство химических веществ и продуктов 114,6%, производство резиновых и пластмассовых изделий 111,8%, производство прочей не металлической продукции 108,6 %, производство мебели 108,3 %, производство текстильных изделий 105,8 %.

Согласно выводам Федеральной службы государственной статистики по Ростовской области производители Ростовской области ведут постоянную работу по расширению ассортимента и повышению качества конечного продукта, уделяют огромное внимание формированию своего потребительского имиджа, и имиджа «брендированной» продукции.

---

Региональной особенностью развития перерабатывающего сегмента промышленности является все большее увеличение номенклатуры выпускаемой продукции [7].

Общий уровень развития промышленности региона тянет за собой потребность не только в новых зданиях и сооружениях, но и в новых архитектурных подходах, обеспечивающих реальные потребности частных производителей.

Доля частных инвестиций в строительство новых капитальных объектов за 2017 год по Ростовской области составила 45.4%. Кроме того, представители частной собственности предпочитают вести строительство собственными силами. 91,6 % от общего числа строительства без привлечения сторонних инвестиций, так же приходится на сектор частной собственности [9].

Обобщая официальные статистические данные можно сделать следующие выводы:

- одними из основных заказчиков новых промышленных объектов на территории ЮФО являются в основном субъекты малого и среднего предпринимательства;
- основная доля переживающих значительный подъем производств приходится на перерабатывающие предприятия;
- предприятия пищевой промышленности также развиваются, но более сдержанными темпами, однако именно они остаются базовой основой экономики региона.

### **Факторы, влияющие на архитектуру предприятий перерабатывающей промышленности**

Перерабатывающая промышленность представлена огромным многообразием технологических процессов, однако обладает характерными особенностями, влияющими на ее архитектуру.

---

Можно выделить факторы, влияющие на архитектуру промышленных предприятий перерабатывающей промышленности:

- зависимость от транспортной обеспеченности территории предприятия. Выгодное расположение предприятия, позволяющее максимально быстро доставлять сырье и вывозить продукцию, является ключевым экономическим фактором;

- потребность в хорошо организованных подъездных путях;

- потребность в хорошо оснащенных логистической и складской зонах.

Разноплановое сырье, мелкоштучный продукт, а также продукт, требующий специфических условий хранения, все эти особенности производственного процесса диктуют необходимость рационального расположения складов еще на стадии проектирования[10];

- оптимизация внутренних транспортных, людских и производственных потоков;

- необходимость обеспечения функциональной гибкости производства.

Сама производственная линия может частично или полностью меняться, поскольку моральное устаревание оборудования происходит практически каждые 5- 7 лет;

- обеспечение легкой смены и замены технологической линии производства;

- средний уровень энергопотребления, относительно других видов производств. Что открывает возможность, для использования возобновляемых источников энергии и пассивных инженерных систем;

- отсутствие необходимости жесткой привязки к специфическим природным, климатическим или трудовым ресурсам. (За исключением некоторых видов пищевой перерабатывающей промышленности).

Основными видами перерабатывающей промышленности ЮФО являются: пищевая промышленность, производство из пластика,

---

производство различного механического оборудования, а также переработка древесины и ткани. Каждое из этих направлений производства имеет свои специфические особенности, влияющие на внутреннюю структуру предприятия, и как следствие на его пространственную организацию.

Специфическими особенностями **пищевой промышленности** являются:

- узкая специализация производственной линии;
- необходимость высокого уровня контроля оборудования и состояния сырья в процессе обработки;
- специализированные холодильные склады, для готовой продукции;
- сезонный характер производства многих видов сырья, как следствие необходимость специальных складов долговременного хранения;
- нетранспортабельность отдельных сырьевых ресурсов, как следствие необходимость размещения предприятия в зоне максимальной доступности от источника сырья, являющаяся исключительной, в отличие от остальных видов перерабатывающего производства;
- многокомпонентный состав перерабатываемого органического сырья, позволяющий наряду с основным продуктом получать и другие пищевые и не пищевые продукты;
- необходимость расфасовки конечного продукта в мелкую тару, соответствующую физическим свойствам продукта.

Из-за последнего фактора эта отрасль является одним из основных потребителей стеклянной, бумажной, металлической, полимерной тары. Затраты на расфасовку и на высококачественную полиграфическую продукцию для оформления тары приобрели высокую значимость в условиях современной жесткой конкуренции частных производств.

Кроме того, пищевую промышленность можно разделить на условные группы по близости расположения к источнику сырья, и выявить три категории:

- материалоемкие – отрасли, расход сырья в которых намного превышает вес готовой продукции, что экономически привязывает их к местам производства этого сырья.

- отрасли производства скоропортящихся продуктов, предприятия которых тяготеют к местам потребления готовой продукции и располагаются на периферии жилой зоны.

- двух фазное производство – отрасли, начальные стадии которых занимаются переработкой сельскохозяйственного сырья у его источников, а завершающие (расфасовка, розлив и т. п.) размещаются в пунктах потребления готовых изделий. Таковы винодельческая (заводы первичного и вторичного виноделия), чайная (чайные и чаеразвесочные фабрики), табачная (ферментационные и табачные фабрики).

Специфическими особенностями **предприятий по производству различного оборудования, а также изделий из металла**, являются:

- высокие энергозатраты на само производство и внутреннюю транспортировку детали в процессе обработки;

- агрессивный температурный режим работы; высокая степень загрязненности воздуха;

- сочетание различных видов технологических процессов в одном производстве: термальной, химической, механической обработки, шлифовки мелко детальной ручной сборки и других.

Имеет место и сложная кооперация частных производств, детали одного изделия могут производиться и обрабатываться несколькими независимыми предприятиями, вплоть до возврата в цеха первого собственника для окончательной сборки. Это накладывает значительное

---

ограничение на номенклатуру изделий. Все возможные виды сборных деталей должны иметь стандартные размеры и характерные стыки, для того, чтобы быть конкурентно способными на рынке.

Специфическими особенностями деревоперерабатывающей промышленности являются:

- большая длина технологических линий и коммуникаций;
- сочетание разноплановых видов обработки, сосредоточенных в одном производстве (механическая, гидротермическая, химическая и физико-химическая и др.);
- широкая номенклатура, большое количество сортов, типов и размеров деталей и полуфабрикатов, одновременно находящихся в производстве;
- непостоянная продолжительность выполнения даже однородных операций, как следствие неритмичность выпуска готового продукта;
- относительно низкие энергозатраты (например, относительно обработки металла);
- неблагоприятные условия работы: большие перепады температур, запыленность, влажность;
- низкий уровень технологического обслуживания, как следствие высокие трудозатраты.

По сравнению с описанными выше предприятиями, производство изделий из пластика и тканей не имеет ярко выраженных специфических черт, и являются самими низко-затратными видами производства.

Самыми востребованными видами оборудования для перерабатывающей промышленности являются поточные линии замкнутого цикла. Производители промышленного оборудования стремятся создавать цельные устройства-заводы – механизмы, внутри которых сырье проходит все необходимые виды обработки и выдает готовый продукт. Подобные



машины позволяют владельцам производств снизить трудозатраты, однако повышают расходы на ремонт и обслуживание.

Современные поточные линии становятся все более компактными и безопасными в эксплуатации.

### **Особенности архитектуры современного перерабатывающего предприятия**

Градостроительная ситуация. Наиболее выгодным для размещения промышленного предприятия является территория, находящаяся в городской черте, на ее периферии и в непосредственной близости от крупной транспортной артерии. Наличие фасада, выходящего на магистраль городского значения, является особенным конкурентным преимуществом, поскольку фасадная плоскость производственного предприятия, на сегодняшний день, является значимой рекламной площадкой конечного продукта. [11]

Структура генерального плана. Производственное предприятие, сегодня может иметь разноплановую конфигурацию. Быть представленным, одним, двумя или более строительными объемами. Производственная, складская и административные площади имеют бесконечную вариативность блокировки, поскольку главным является логистика предприятия, позволяющая максимально сократить и по возможности организовать не пересечение потоков сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и рабочего персонала.

Характер производственного сооружения. Технологические линии становятся все более и более компактными, наращивание производства, идет не за счет дублирования оборудования, а за счет его модернизации и повышения производительности. Производственный объем становится максимально компактным, и готовым к модернизации, перепланировке, интенсивному переустройству.

Хотя номенклатура административно-бытовых помещений не претерпевает особых изменений, можно говорить об изменении соотношения площадей различных функциональных зон. В связи с сокращением площадей необходимых для производства, процент используемой территории предприятия, занимаемый помещениями, предназначенными для персонала, значительно вырос. Также постоянно ужесточаются санитарно-гигиенические нормы проектирования и эксплуатации промышленных предприятий.

Выбор конструктивного решения и строительных материалов, является сейчас не простой задачей для архитектора. Поскольку заказчики заинтересованы в быстрой отдаче, в более скоростном и дешевом строительстве, выбор, как правило, приходится на местные и традиционно доступные материалы.

Внедрение современных энергоэффективных материалов, пассивных инженерных систем, позволяющих значительно снизить затраты на отопление и вентиляцию, а также возможность, хотя бы частично использовать возобновляемые источники энергии заставляет архитекторов, учитывать это оборудование при формировании объемно-пространственного решения предприятия.

### Литература

1. Иевлева О.Т. Шеин В.В. Этапы формирования и современные тенденции проектирования и реконструкции промышленных зданий // Инженерный вестник Дона. 2017. №2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/N2y2017/4254](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/N2y2017/4254).
2. Самойлова М.А. Исаева Е.А., Иванченко Н.Н., Пастухова В.Р., Расташанская С.В., Васильева О.В., Плуталова Т.В., Михайлова С.А., Потапова Е.В. О результатах работы предприятий и организаций Ростовской



области по промышленным видам деятельности за январь-май 2019 года // Статистический бюллетень. Ростов-на-Дону: Ростовстат, 2019. С. 2.

3. Фияксель Р. Э. Управление ранними стадиями развития малых инновационных предприятий: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05. Н. Новгород, 2011. 24 с.

4. Chris Hendrickson. Project Management for Construction. USA. Pittsburgh: Department of Civil and Environmental Engineering, Carnegie Mellon University, 1998. P. 752.

5. Теблоев Р.А. Тенденции развития промышленности в регионах южного федерального округа // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2008. №6. С. 292 - 296.

6. Об итогах работы промышленного сектора Ростовской области в январе-декабре 2018 года // rostov.gks.ru. URL: [rostov.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/rostov/resources.htm](http://rostov.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/rostov/resources.htm) (22.06.2019).

7. Самойлова М.А. Исаева Е.А., Иванченко Н.Н., Пастухова В.Р., Расташанская С.В., Васильева О.В., Плуталова Т.В., Михайлова С.А., Потапова Е.В. Ростовская область – движение к целям устойчивого развития. // Информ.-анал.мат.. Ростов-на-Дону: Ростовстат, 2019. С. 42.

8. Самойлова М.А., Исаева Е.А., Иванченко Н.Н. Ростовская область в цифрах // Краткий статистический сборник. Ростов-на-Дону: Федеральная служба государственной статистики Ростовстат, 2019. С. 18.

9. Самойлова М.А. Исаева Е.А., Иванченко Н.Н., Пастухова В.Р., Расташанская С.В., Васильева О.В., Плуталова Т.В., Михайлова С.А., Потапова Е.В. Инвестиционно-строительная деятельность в Ростовской области за 2017 год // Статистический бюллетень. Ростов-на-Дону: Ростовстат, 2019. С. 4.

10. Клименко П.Я., Иевлева О.Т. Локальные логистические центры в городских условиях // Инженерный вестник Дона. 2014. №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2014/2266 htm (22.10.2019).

11. Graham Bizley. Architecture in Detail. USA. Burlington: Architectural Press is an imprint of Elsevier, 2007. P. 221.

### References

1. Ievleva O.T. Shein V.V. Inzhenernyj vestnik Dona. 2017. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/N2y2017/4254.

2. Samojlova M.A. Isaeva E.A., Ivanchenko N.N., Pastuxova V.R., Rastashanskaya S.V., Vasil`eva O.V., Plutalova T.V., Mixajlova S.A., Potapova E.V. Statisticheskij byulleten. Rostov-na-Donu: Rostovstat, 2019. P. 2.

3. Fiyaksel` R. E`. Upravlenie rannimi stadiyami razvitiya maly`x innovacionny`x predpriyatij [Management of early stages of development of small innovative enterprises]: avtoref. dis. kand. e`kon. nauk: 08.00.05. N. Novgorod, 2011. 24 p. 4. Chris Hendrickson. Project Management for Construction. USA. Pittsburgh: Department of Civil and Environmental Engineering, Carnegie Mellon University, 1998. P. 752

5. Tebloev R.A. E`konomicheskij vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo universiteta. 2008. №6. Pp. 292 - 296.

6. Ob itogax raboty` promy`shlennogo sektora Rostovskoj oblasti v yanvare-dekabre 2018 goda. [About results of work of industrial sector of the Rostov region in January-December, 2018]. URL: rostov.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\_ts/rostov/resources.htm.

7. Samojlova M.A. Isaeva E.A., Ivanchenko N.N., Pastuxova V.R., Rastashanskaya S.V., Vasil`eva O.V., Plutalova T.V., Mixajlova S.A., Potapova E.V. Inform.-anal.mat. Rostov-na-Donu: Rostovstat, 2019. P. 42.



8. Samojlova M.A., Isaeva E.A., Ivanchenko N.N. Kratkij statisticheskij sbornik. Rostov-na-Donu: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki Rostovstat, 2019. P. 18.

9. Samojlova M.A. Isaeva E.A., Ivanchenko N.N., Pastuxova V.R., Rastashanskaya S.V., Vasil'eva O.V., Plutalova T.V., Mixajlova S.A., Potapova E.V. Statisticheskij byulleten'. Rostov-na-Donu: Rostovstat, 2019. P. 4.

10. Klimenko P.Ya., Ievleva O.T. Inzhenernyj vestnik Dona. 2014. №1 URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2014/2266 htm](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2014/2266.htm) (22.10.2019).

11. Graham Bizley. Architecture in Detail. USA. Burlington: Architectural Press is an imprint of Elsevier, 2007. P. 221.