

УДК 725.42:622.012

**О. С. ВОРОНОВА**

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры

## **АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ШАХТ ДОНБАССА**

В данной статье сделан архитектурно-пространственный анализ объектов производственного комплекса шахт. Представлены схемы пространственной организации поверхности шахт Донбасса: линейная схема, блочная схема и схема расположения объектов на нескольких промышленных площадках. Выявлено и проанализировано пять основных зон поверхности угледобывающих предприятий. Следует отметить, что на каждой шахте должен находиться определенный состав горнотехнических зданий и сооружений, необходимых для нормального функционирования производственного процесса.

**шахта, технологический комплекс поверхности шахты**

### **ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Известно, что угольная отрасль, всегда являлась основной отраслью нашего промышленного региона. Начало угольной промышленности Донецкого региона было положено еще в XIX веке. Пик расцвета угледобывающей отрасли охватывает 30-е годы XX века и вторую половину 40-х – начало 50-х годов XX столетия. В этот период происходит полная механизация всех технологических процессов на поверхности, связанных с подъемом и транспортировкой полезного ископаемого, появляются обогатительные фабрики и сооружения для сортировки угля. Основные здания и сооружения производственного комплекса возводятся из камня, металла, железобетона. Появляется возможность индустриализации строительства зданий из сборных железобетонных конструкций заводского изготовления. Научно-техническая революция позволила использовать новейшие методы, материалы и конструкции в стремительно развивающейся горнодобывающей отрасли [1, 3]. В свете этого появляется необходимость выявить особенности архитектурно-пространственной композиции и факторы формирования объектов на территории шахт, которые напрямую связаны технологическим процессом.

Исходя из **анализа последних достижений и публикаций** о проектировании горных предприятий, можно сделать вывод, что общая концепция проектирования шахт остается неизменной. Главной особенностью последних публикаций является изучение технологической стороны, а не архитектурно-пространственной композиции, на которую влияет технология добычи полезного ископаемого.

В отличие от исследуемых работ, данная статья предусматривает анализ и выявление архитектурно-пространственных схем зонирования на территории шахт, а также в ней представлен состав производственных зданий и сооружений, входящий в технологическую цепочку предприятий.

### **ЦЕЛИ**

Основной целью данной публикации является анализ архитектурно-пространственной организации производственных зданий и сооружений шахт Донбасса. Следует выявить схемы расположения производственных зданий и сооружений, определить схемы компоновки технологического комплекса на поверхности шахт.

### **ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ**

Организация шахтной поверхности.

© О. С. Воронова, 2016

Шахта – производственный объект, осуществляющий добычу полезного ископаемого с помощью системы подземных горных выработок [4].

Технологический комплекс поверхности шахты – комплекс горнотехнических сооружений и зданий на поверхности шахты, обеспечивающий работу её подземного хозяйства, а также складирование, переработку (при наличии соответствующих комплексов) и отправку потребителям добытого сырья [1].

Архитектурно-пространственная организация функционально-технологического комплекса предприятия угольной промышленности обоснована оптимальной схемой вскрытия вертикальных, наклонных или и тех и других вскрываемых выработок, а также возможным достижением максимальной эффективности производственного процесса. В зависимости от способов и схем вскрытия месторождения объекты поверхности шахт располагаются на одной или нескольких промышленных площадках. Еще одним немаловажным фактором в организации планировочной структуры шахты является экономическое использование всей территории шахты с учетом технологий и транспорта.

В зависимости от размещения оборудования функционально-пространственная организация и компоновка технологического комплекса поверхности шахты может выполняться по вертикали, по горизонтали или по смешанной схеме [1, 5].

На рисунке 1 показана вертикальная функционально-пространственная организация, где вся технологическая цепочка собрана в единый объем. Схема обеспечивает наибольшую компактность технологического комплекса поверхности шахты.



**Рисунок 1** – Схема вертикальной компоновки технологического комплекса на поверхности шахты [1].

Что касается горизонтальной схемы компоновки, то здесь технологический процесс протекает линейно, а оборудование располагается на одном уровне (рис. 2). В данной схеме здания и сооружения объединяются между собой конвейерами и элеваторами. Такая организационная схема не нуждается в строительстве высотных сооружений, однако появляется необходимость в создании более сложной технологической транспортной сети, а также больших территорий.

На рисунке 3 представлена смешанная схема функционально-пространственной организации. Такая схема включает в себя элементы обеих вышеизложенных схем. Технологический комплекс поверхности шахты может состоять из отдельных зданий, сооружений или компоноваться в виде блоков (секций).

#### *Здания и сооружения шахтной поверхности и их назначение*

Рассмотрев целый ряд шахт в структуре Донецкого каменноугольного бассейна, можно сделать вывод, что перечень зданий и сооружений в основном остается неизменным, а сами объекты, в большинстве случаев, отличаются друг от друга только габаритными размерами в зависимости от производственной мощности шахты. Также следует отметить влияние таких факторов, как рельеф местности и конфигурация отведенного участка под строительство.

Таким образом, на каждой шахте можно выделить определенный типовой минимум архитектурно-пространственной композиции горнотехнических зданий и сооружений, которые необходимы для обслуживания технологического процесса выдачи полезного ископаемого – угля.



Рисунок 2 – Схема горизонтальной компоновки технологического комплекса на поверхности шахты [1].



Рисунок 3 – Схема смешанной компоновки технологического комплекса на поверхности шахты [1].

Архитектурно-пространственная организация поверхности шахты напрямую связана с технологическим комплексом, и в результате этого можно выделить три схемы расположения производственных зданий и сооружений.

1. Линейная схема расположения представляет собой расположение отдельно стоящих объектов производства (рисунок 4).

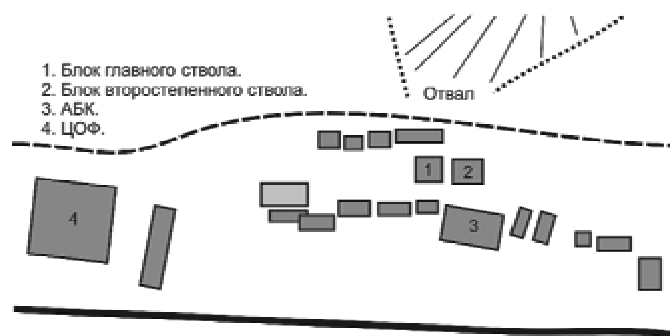


Рисунок 4 – Линейная схема расположенная.

2. Блочная или секционная схема – объединение производственного комплекса в единый объем, например блок главного ствола, блок вспомогательного ствола и административно-бытовой комбинат (АБК). Благодаря блочной компоновке уменьшается протяженность эстакад, сокращается длина коммуникаций, уменьшается территория промышленной площадки, а поверхность шахты приобретает архитектурную выразительность (рисунок 5).

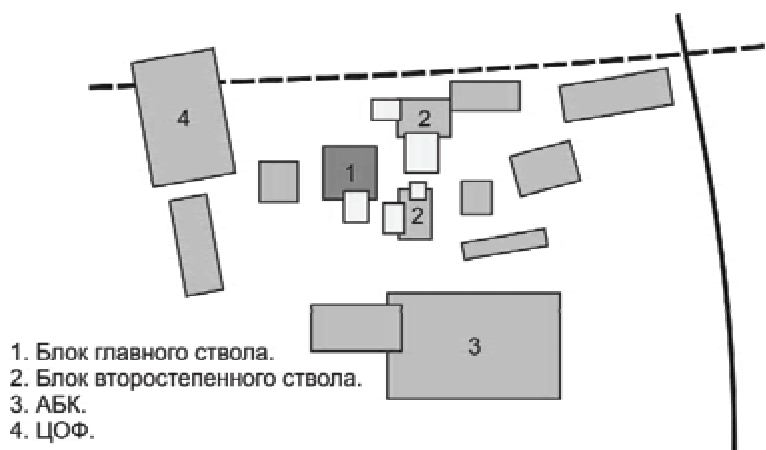


Рисунок 5 – Блочная или секционная схема расположения.

3. Схема расположения объектов на нескольких промышленных площадках (смотри рисунок 6). В данной ситуации можно условно выделить основные здания и сооружения, которые непосредственно связаны с технологией добычи и выдачи полезных ископаемых, и вспомогательные – не участвующие непосредственно в технологической схеме движения полезных ископаемых [1]. Также это еще может быть связано с расположением на достаточно отдаленном расстоянии друг от друга блока главного ствола и блока второстепенных стволов. Причиной сложившейся ситуации служит разнообразие горно-геологических залежей полезного ископаемого.



Рисунок 6 – Схема расположения объектов на нескольких промышленных площадках.

Все горнотехнические здания и сооружения располагаются вокруг стволов шахты в том или ином порядке, образуя единый план поверхности угледобывающего предприятия. Поверхностный комплекс шахты можно условно разделить на несколько зон.

Социальная зона – это главным образом административно-бытовой комбинат, который представляет собой отдельно стоящее здание или сблокированное с комплексом вспомогательного ствола. Наиболее распространены трёхэтажные здания и здания комбинированной планировки (одноэтажная и трёхэтажная части). В состав АБК входят помещения: административно-конторские, производственные, санитарно-бытовые, санитарно-медицинского обслуживания, вспомогательного назначения [1, 6].

В производственную зону входят объекты технологического комплекса. Сюда входит блок главного ствола и блок второстепенного ствола, здания подъемных машин, здание вентиляторов, здание калориферных установок, здание электростанции, здание компрессоров, здание насосной и резервуары, котельные, эстакады, конвейерные галереи.

Подсобная зона представляет собой комплекс шахтных ремонтных электромеханических мастерских. В мастерских выполняют текущий и средний ремонты механизмов, изготавливают несложные запчасти и восстанавливают изношенные детали. Площади ремонтных мастерских определяются количеством и видом применяемых на шахте машин и механизмов в зависимости от производственной мощности предприятия [1, 6].

В складскую зону входят склады оборудования, складские материальные здания, склады горюче-смазочных материалов, склады сыпучих материалов, склады закладочных материалов и крепи, складские площадки и бункеры, которые располагаются рядом с железнодорожными путями. Оборудуются склады стационарными либо передвижными погрузочными устройствами.

Одним из основных звеньев технологического комплекса поверхности шахты являются обогатительный и дробильно-сортировочный комплексы – эту зону можно условно назвать зона обогатительной установки.

## ВЫВОДЫ

Таким образом, на территории шахтного двора видно пять основных групп производственных зданий, сооружений и площадок, которые объединяются общим принципом назначения в производственном процессе. Следует отметить, что набор выявленных зон для шахт Донбасса является неизменным. Все это имеет большое значение при расположении всех объемов в общий план поверхности промышленной площадки шахты.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технологический комплекс поверхности шахты [Электронный ресурс] // Горная энциклопедия. – [Б. м.] : БСЭ, [1984–1990]. – Режим доступа: <http://www.mining-enc.ru/t/technologicheskij-kompleks-poverxnosti-shaxty/>
2. Баклашов, И. В. Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений. Горнотехнические здания и сооружения [Текст] : Учебник для вузов / И. В. Баклашов, В. Н. Борисов, А. П. Максимов ; под редакцией И. В. Баклашова. – М. : Недра, 1991. – 246 с.
3. Донецк. Архитектурно-исторический очерк [Текст] / С. К. Килессо, В. П. Кишкань, В. Ф. Петренко [и др.]. – Киев : Будівельник, 1982. – 152 с.
4. Тонких, А. И. Техничко-экономические расчеты при подземной разработке рудных месторождений [Текст] : Учеб. пособие / А. И. Тонких, В. Н. Макишин, И. Г. Ивановский. – Владивосток : ДВГТУ, 2007. – 137 с.
5. Порцевский, А. К. Проектирование горных предприятий [Текст] : Учебное пособие / А. К. Порцевский, Г. А. Катков. – М. : МГОУ, 2004. – 105 с.
6. Егоров, П. В. Основы горного дела [Текст] : Учебник для вузов / П. В. Егоров, Е. А. Бобер, Ю. Н. Кузнецов, Е. А. Косьминов, С. Е. Решетов, Н. Н. Красюк – М. : МГУ, 2003. – 408 с.

Получено 15.01.2016

О. С. ВОРОНОВА

### АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ШАХТ ДОНБАСУ

Донбаська національна академія будівництва і архітектури

У даній статті зроблено архітектурно-просторовий аналіз об'єктів виробничого комплексу шахт. Представлені схеми просторової організації поверхні шахт Донбасу: лінійна схема, блокова схема і схема розташування об'єктів на кількох промислових майданчиках. Виявлено та проаналізовано п'ять основних зон поверхні вугледобувних підприємств. Слід зазначити, що на кожній шахті повинен знаходитися певний склад гірничотехнічних будівель і споруд, необхідних для нормального функціонування виробничого процесу.

**шахта, технологічний комплекс поверхні шахти**

OLGA VORONOVA  
ARCHITECTURAL AND SPACE ANALYSIS OF BUILDINGS AND STRUCTURES  
DONBASS MINES

Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

This article discusses the architectural and space analysis of objects of industrial complex of mines. Spatial organization scheme of the surface of mines of Donbas, have been represented: linear circuit block diagram and layout facilities at several industrial sites. Five major areas of surface of mine enterprises have been analyzed and determined. It should be noted, that each mine should be a mining warehouse buildings necessary for the proper functioning of the production process.

**mine, technological complex surface mines**

**Воронова Ольга Сергіївна** – магістр архітектури, асистент кафедри спеціалізованих інформаційних технологій та систем Донбаської національної академії будівництва і архітектури. Наукові інтереси: реновація промислових територій, порушені території, дослідження проблем розвитку містобудування та архітектури Донбаського регіону.

**Воронова Ольга Сергеевна** – магістр архитектуры, ассистент кафедры специализированных информационных технологий и систем Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. Научные интересы: реновация промышленных территорий, нарушенные территории, исследование проблем развития градостроительства и архитектуры Донбасского региона.

**Voronova Olga** – master of Architecture, Assistant, Specialized Information Technology and Systems Department, Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture. Scientific interests: the renovation of industrial areas, disturbed areas, the study of the problems of urban planning and architecture Donbass region.