

uchetom korrozionnyh povrezhdenij / S.I. Merkulov, E.G. Pahomova, A.V. Gordeev, A.S. Majakov // Izvestija Kurskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. – 2009. – №4. – S. 74-78.

4. SP13-102-2003. Pravila obsledovani-ja nesushhih stroitel'nyh konstrukcij zdaniij i sooruzhenij. – M., 2003.

5. Proektirovanie zhelezobetonnyh konstrukcij: spravocnoe posobie / A. B. Golyshev, V. Ja. Bachinskij, V. P. Polishhuk, A. V. Harchenko, I. V. Rudenko; pod red. A. B. Golysheva. – 2-e izd., pererab. i dop. - Kiev: Budivjel'nyk, 1990. – 544 s.

6. Bondarenko V.M. Korrozionnye povrezhdenija kak prichina lavinnogo razrushenija zhelezobetonnyh konstrukcij // Stroitel'naja mehanika i raschet sooruzhenij. – 2009. – No5. – S. 13 - 17.

7. Kljueva N.V., Tamrazjan A.G. Osnovopolagajushhie svojstva konstruktivnyh sistem, ponizhajushhih risk otkaza jelementov zdaniija // Izvestija Jugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. – 2012. - №5(44). Ch.2. – S. 126-131.

8. Alekseev S.N., Rozental' N.K. Korrozionnaja stojkost' zhelezobetonnyh konstrukcij v agressivnoj promyshlennoj srede. – M.: Strojizdat, 1976. – 205 s.

УДК 711.554

А.Л. Поздняков, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск) (e-mail: dekanov@bk.ru)

ПРИНЦИПЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ГЕНПЛАНОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, УДОВЛЕТВОРЯЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

В статье раскрываются принципы совершенствования архитектурно-строительных решений генеральных планов производственных комплексов предприятий с позиции экологической безопасности. Рассматриваются различные приемы улучшения экологической ситуации в промышленных зонах. Среди них виды зонирования по различным признакам. Подробно описываются основные направления экологического зонирования и его применение при построении модульной планировочной структуры производства. Одним из главных направлений экологизации архитектурно-строительных решений генеральных планов в целях рационального использования и максимального сохранения земельных ресурсов является сокращение территории застройки промышленного предприятия. Принцип оптимизации микроклиматических условий предполагает использование различных приемов, перечисленных в статье. Увеличение площади зеленых насаждений и рациональная планировочная организация озелененных пространств также рассматривается в качестве основополагающего принципа экологизации промышленной застройки. Кроме того, совершенствование визуальных качеств среды промышленного предприятия рассматривается как важнейшее условие для совершенствования генерального плана в целом. По итогам исследования был сделан вывод о недостаточности проработки вопросов экологической безопасности и, как следствие, о необходимости применения этих принципов на практике.

Ключевые слова: генплан промышленного предприятия, архитектурно-строительные решения, экологическое совершенствование промышленных зон, экологическое зонирование.

Разработка решений генеральных планов промышленных предприятий с учетом современных экологических требований – важнейший аспект оздоровления городской среды. Во многих промышленно-развитых городах территории предприятий и их комплексов занимают

порядка 20-30% городской территории. В организации экологически безопасной деятельности людей на промышленном предприятии и производственного процесса и заключается экологический аспект в решениях генеральных планов промышленных предприятий, а также в

обеспечении рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, создании единого гармоничного архитектурного ансамбля предприятия и прилегающей застройки с учетом требований видеоэкологии.

Существует несколько традиционных типов зонирования промышленных территорий – по степени санитарной вредности производственных цехов, по функционально-производственным признакам, по степени их людоемкости, по взрыво- и пожароопасности, а также в соответствии с очередностью застройки и перспективного развития предприятия и др. Вместе с тем, в целях достижения экологической устойчивости системы «предприятие – город» предлагается проводить экологическое зонирование территории предприятия, как обобщающий и результирующий фактор всех типов зонирования.

Экологическое зонирование территории городских предприятий определяет взаиморазмещение объектов на генеральном плане, организацию всего пространства предприятия на основе обеспечения контакта с окружающими его территориями относительно чистых зон. При этом целесообразно осуществлять:

- концентрированное размещение вредных производств преимущественно в центральных зонах территорий с локализацией вредных выбросов, в основном техническими средствами очистки в месте их возникновения;
- учет ветрового режима промышленной площадки, характер ее рельефа, наличия водных поверхностей, существующих зеленых насаждений;
- озеленение территории предприятия с учетом ветрового режима площадки, ее рельефа, зон отдыха; в цент-

ральных зонах и местах, имеющих источники выделения вредных газов, пыли и шума, – с учетом защитных свойств, репродуцирующей способности видов; в предзаводских зонах – с учетом обеспечения гармоничной связи с зелеными пространствами городского ландшафта [5].

Экологическое зонирование может стать ведущим планировочным принципом при организации планировочных модулей, посредством которых возможно эффективно развивать производство любой отрасли. Модульная планировочная структура логически вытекает из экологического зонирования и пространственно закрепляет его, а именно:

- сосредоточение «грязных» технологических процессов внутри модульных структур, что обуславливает максимальную плотность застройки и предопределяет размещение основной экологической инфраструктуры, нейтрализующей вредные выбросы;
- размещение всех людоемких цехов и производств у фасадных сторон предприятий, т.е. в местах наименьших вредных выбросов производства, а также с учетом обеспечения кратчайших путей доставки и подхода трудящихся; в этой же зоне целесообразно размещать пункты питания, зоны отдыха;
- сосредоточение грузовых операций и грузовых дворов внутри структур.

В число преобразований, которые улучшают экологическое качество среды предприятий, разумно также включить визуальное зонирование застройки с учетом требований видеоэкологии. При этом следует потенциально выразительные объекты размещать в зонах интенсивного визуального восприятия, менее выразительные – вне пределов непосредственного восприятия. «Введение контра-

стов крупных и сложных по форме объектов и низких протяженных зданий позволяет избежать монотонности общей композиции застройки» [10].

Исходя из этого, были сформулированы следующие принципы повышения экологичности архитектурно-строительных решений генеральных планов промышленных предприятий.

I. Принцип сокращения территории застройки предприятия, как важнейшего природного ресурса экосистемы «предприятие – город». Как показал анализ экологических проблем в городе острая нехватка открытых озелененных городских пространств во многом является следствием нерационального использования территории города промышленными предприятиями, неэкономного размещения зданий и сооружений на промплощадке, устройства различного рода выемок, насыпей, образования терриконов и т.д.

Одним из главных направлений экологизации архитектурно-строительных решений генеральных планов в целях рационального использования и максимального сохранения земельных ресурсов является сокращение территории застройки промышленного предприятия. «Наиболее эффективны, по мнению автора, следующие приемы сокращения территории застройки.

1. Рациональное блокирование зданий и сооружений. В целях увеличения плотности и компактности застройки блокирование целесообразно проводить на основе объединения: производств с едиными санитарными и противопожарными характеристиками; с общими и однородными технологическими процессами; подсобных производств и складов; инженерных сооружений. Эффективным

решением сокращения территории застройки при рациональном блокировании может являться размещение нескольких предприятий в одном крупном здании. Блокирование подсобных и основных производств, а также и складов следует осуществлять с учетом целесообразности их размещения в многоэтажных зданиях [7].

2. Активное использование подземного пространства. В целях рационального использования территории в схемах генеральных планов промышленных предприятий, которые формируются в условиях дефицита земельных ресурсов, эффективно предусматривать размещение ряда объектов в подземном пространстве. Активное использование подземного пространства площадки предприятия целесообразно:

– для размещения объектов транспортного, складского и производственного назначения;

– при строительстве предприятий на пересеченном рельефе при использовании бросовых и неудобных земель (карьеров, оврагов и проч.) – создание заглубленных, цокольных и подземных этажей;

– для размещения производств, которые требуют стабильных параметров температурно-влажностного режима воздушной среды и защиты от внешних климатических воздействий, а также для размещения объектов, которые являются источниками высокого уровня шума [4].

II. Принцип оптимизации микроклиматических условий на промышленной площадке и прилегающих территориях архитектурно-строительными средствами. Условия микроклимата территории предприятий характеризуются площадью и количеством зон, в которых меняется

влажность и подвижность воздуха, температура, а также степень изменения этих показателей. Неблагоприятными микроклиматическими зонами могут являться:

– участки с подветренной стороны зданий (циркуляционные зоны), а также сопредельные с ним участки, в которых создаются наихудшие условия для рассеивания вредных выбросов;

– проезды, стоянки транспорта, места погрузки и выгрузки продукции, открытые места хранения материалов и др.

Понижение влажности и подвижности воздуха, повышение температуры эти зоны получают от рассеянной и прямой солнечной радиации, отраженного тепла от стен зданий, теплового излучения от искусственных покрытий и т.п.

В целях оптимизации условий микроклимата на промышленной площадке и прилегающих территориях можно использовать следующие приемы:

1. Выбор рациональной формы, расстановки и ориентации корпусов на площадке, способствующих естественному проветриванию.

– лучшие условия аэрации обеспечиваются при ориентировании продольных осей корпусов зданий с избыточными тепловыделениями – при одиночном расположении – перпендикулярно или под углом 45° к преобладающему направлению ветра; при рядовом размещении – по направлению вдоль преобладающего ветра в целях эффективного проветривания межкорпусных пространств. Зданиям при этом целесообразно придавать простую форму в плане, с соотношением сторон 1:3 [3];

– расстояние между корпусами должно быть минимальным, но не менее 2,5 высот корпусов – для активного сквоз-

ного проветривания этих пространств при направлении ветра вдоль них.

2. Корректировка транспортной системы обслуживания предприятия путем:

– уменьшения длины и увеличения скорости пробега транспортных средств в целях сокращения неблагоприятных микроклиматических зон в местах движения транспорта, ликвидации транспортных пересечений;

– ликвидации малодетальных прирельсовых погрузочно-разгрузочных фронтов на основе создания общих контейнерных площадок, грузовых дворов;

– перехода на непрерывные виды промышленного транспорта (гидравлический, канатный подвесной, конвейерный, трубопроводный контейнерный пневмотранспорт и др.) [6].

3. Увеличение площади зеленых насаждений и рациональная планировочная организация озелененных пространств. Озеленение территории предприятия является одним из основных эффективных приемов оздоровления производственной среды предприятия и близлежащих территорий.

III. Принцип озеленения промышленных территорий, как элемента общей экосистемы «предприятие – город». Почвенно-растительный комплекс обладает комплексом факторов, которые оздоравливают среду: формирование благоприятного микроклимата, уменьшение запыленности воздуха и содержания в нем токсичных веществ, регулирование водного баланса, заглушение шума, нейтрализация неприятных запахов, улучшение визуального облика застройки и фона селитебного ландшафта, способствование воспроизводства городской фауны.

Однако оздоровительный и средозащитный потенциалы открытых прост-

ранств все еще не занимают необходимого положения в существующей практике градостроительства, и более того, как показывает анализ экологических проблем города, негативные процессы, особенно на промышленных территориях, приводят к убыли площадей зеленых насаждений. Кроме того нормативное озеленение территорий предприятий сегодня не справляется с нейтрализацией их вредных выбросов. Зелеными насаждениями нейтрализуется только 25-30% выбросов [11]. Реализация защитных свойств озеленения территорий промышленных предприятий базируется на определенных закономерностях планировочного, структурно-конструктивного и дендрологического порядка. Не достаточный учет этих закономерностей приводит к тому, что различные участки озеленения выполняют лишь часть своих функций, например композиционно-эстетического порядка, и поэтому не могут считаться полноценными экологическими компонентами производственной среды.

Появляется необходимость объединения всех качеств озелененных пространств и территорий, которая предусматривает наиболее полную реализацию средозащитного потенциала, визуальнo-эстетических качеств и других функций зеленых насаждений территорий промышленных предприятий, которые размещаются в увязке с озеленением жилых территорий города, что обеспечивает выполнение принципа проектирования озелененных промышленных пространств предприятий в качестве полноценных компонентов общей экосистемы «предприятие-город». «В целях реализации данного принципа предлагается применять следующие эффективные приемы озеленения промышленных территорий.

1. Использование дополнительных возможностей увеличения площади насаждений за счет озеленения всех открытых пространств промышленных и прилегающих к ним территорий города.

2. Использование приемов размещения насаждений, улучшающих микроклиматические показатели среды предприятий и прилегающих территорий. К таким приемам можно отнести системы размещения зеленых насаждений, которые бы способствовали: во-первых, эффективному проветриванию, поглощению и рассеиванию загрязняющих веществ; во-вторых, улучшению показателей температуры и влажности воздуха; в-третьих, снижению шума на территории предприятия.

3. Увеличение площади насаждений на вертикальных и горизонтальных искусственных плоскостях зданий - крышах и стенах. Целесообразным приемом является озеленение кровель производственных зданий и их стен многолетними травами. Наряду с расширением зеленых площадей такой прием сокращает количество отражающих поверхностей и несет дополнительные визуальнo-эстетические качества [1].

IV. Принцип совершенствования визуальных качеств среды промышленного предприятия. Анализ отечественной и зарубежной практики формирования архитектурно-художественных решений промышленных предприятий показывает, что современные индустриальные конструкции, блок-секционный метод освоения промышленной площадки, стремление создать универсальные промздания не способствует формированию благоприятного для глаз облика промышленного предприятия.

Данный принцип заключается в «корректировке условий зрительного восприятия архитектурно-композиционных особенностей среды предприятия, улучшения ее пространственных взаимосвязей с учетом требований видеоэкологии». Комплекс различных средоформирующих факторов предприятия влияет на выбор использования приемов архитектурно-художественных решений, которые повышают качество визуальной среды предприятия.

В составе предприятия и степени их блокирования, в зависимости от количества зданий и сооружений, может быть построена комплексная (многообъектная), сложная (многообъемная) или простая (однообъемная) структурная композиция внешних объемов.

Простая композиция характерна для предприятий малой мощности, а также представленных одним крупным корпусом. В зависимости от конкретных градостроительных условий композиционное решение таких предприятий может быть подчинено структуре окружающей городской застройки в едином ритмическом ряду и масштабе при уже имеющемся крупном, выразительном объеме (или группе объемов). При этом соподчинение структуре застройки может дать гармоничный силуэт предприятия без сильных разрывов с застройкой, с минимально необходимым количеством повторяющихся элементов.» Облик предприятия также может являться доминантой в композиции, которая осуществляется на основе нюансного или контрастного сочетания со сложившейся застройкой [8].

Как правило, крупные предприятия организуются планировочными блоками, которые образуют комплексную структу-

ру с применением в основном глубинно-пространственной или фронтальной композиции. Определение выбора того или иного решения зависит от специфики производственного процесса и конфигурации площадки строительства.

Фронтальная композиция, в основном, характерна для предприятий, которые застраиваются и реконструируются в стесненных городских площадках. Фасады главных корпусов таких предприятий обычно обращены на контактно-стыковую зону между гражданской застройкой и предприятием.

Для устранения или смягчения резкого несоответствия пластики и масштабов жилых и производственных зданий, которые образуют стыковую зону, предлагается использовать:

- «ритмичное расположение пристроек административных и бытовых помещений, выведенных за фасадную плоскость;

- цветовые фрагменты по фасаду. При этом возникает опасность размельчения фасада промздания. Другое решение предполагает:

- размещение на переднем плане зданий, близких к гражданской архитектуре, таких, как общественно-научных, медицинских, спортивных центров, тогда как крупные производственные корпуса служат для них фоном.»

Ось магистрали, которая является осью восприятия, составляет основу системы восприятия глубинно-пространственной композиции. «В целях повышения визуальных качеств восприятия композиции магистрали необходимо учитывать закономерность построения ее архитектурной композиции через смену фрагментов в пешеходном движении или на транспорте. Визуальная целостность магистрали может быть достигнута

созданием архитектурно организованного начала, развития и завершения [9]. Начало магистрали в качестве акцента может быть зафиксировано:

- крупными компактными производственными зданиями;
- крупными компактными и линейными вертикальными инженерными сооружениями;
- монументом или крупными декоративными формами».

С целью устранения значительных монотонных гомогенных полей, которые образуются одноэтажными производственными зданиями, целесообразно создавать систему расстановки архитектурных визуальных акцентов с учетом последовательности восприятия зданий при движении в глубь предприятий. «Членение пространства может быть достигнуто:

- ритмичным расположением блоков бытовых помещений;
- выделением цветом отдельных элементов и частей зданий;
- средствами благоустройства».

Характер цветовой и пластической разработки инженерных сооружений и зданий, которые формируют застройку вдоль магистрали, целесообразно определять с учетом преимущественного вида движения. При пешеходном движении акценты следует вводить через 12-15 м, при движении на транспорте – примерно через 150 м, в случае сочетания видов движения следует использовать комбинацию двух систем – акцентов. Эффективным приемом улучшения визуальных взаимосвязей между объектами предприятия является введение озелененных пространств горизонтальных и вертикальных плоскостей зданий и сооружений.

Озеленение мест, находящихся в пределах визуального обзора со стороны

зон отдыха и, особенно, пешеходных путей, целесообразно проводить в целях визуальной маскировки мелких невыразительных построек (наземные сооружения вентиляционных шахт, мелкие склады и т.п.). Протяженность и высота посадок при этом определяются размерами объекта, как правило, это 3-5 рядов кустарников и деревьев. В ассортимент пород декоративно-защитных посадок следует включать виды растений, создающие благоприятный визуально-декоративный эффект весь год [2].

В результате анализа практики архитектурно-строительного проектирования промышленных предприятий в городах России с позиции экологической безопасности выявлен недостаточный уровень проработки экологических вопросов в принимаемых решениях. На основе этого был сформулирован комплекс принципов совершенствования архитектурно-строительных решений генеральных планов промышленных предприятий с учетом современных экологических требований, который включает: «принцип экологического зонирования территории предприятия; принцип оптимизации микроклиматических условий на промышленной площадке и прилегающих территориях; принцип сокращения территории застройки предприятия, как важнейшего природного ресурса экосистемы «предприятие – город»; принцип озеленения промышленных территорий, как элемента общей экосистемы «предприятие – город».

Список литературы

1. Абдулаев А.Т. Научные основы озеленения промышленных предприятий г. Баку на примере БЗБК и «Азерэлектротерма»: автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Баку, 1987. – 29 с.

2. Городков А.В. Планировочные принципы и ландшафтно-средозащитные аспекты систем озелененных пространств городов. – Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2000. – С. 109-118.

3. Коваленко П.П., Орлова Л.Н. Городская климатология. – М.: Стройиздат, 1993. – 144 с.

4. Мордашев Н.М. Совершенствование эстетического облика промышленных предприятий // Пром. и гражд. стр.-во. – 1998. – № 11-12. – С.39.

5. Морозова Е.Б. Архитектурно-планировочная структура промышленных предприятий с учетом экологических требований региона (на примере предприятий машиностроения в городах БССР): дис. ... канд. арх. – М., 1987. – 214 с.

6. Поздняков А.Л. Основные факторы, влияющие на экологическое состояние окружающей городской среды и критерии их оценки // Научно-практические и теоретические проблемы геотехники – СПб.: ГАСУ, 2015. – С. 86-91.

7. Рекомендации по составлению схем генеральных планов промышленных узлов в условиях существующей застройки промышленных районов городов. ЦНИИПромзданий. – М., 1989. – 104 с.

8. Рыкова Е.Э. Эволюция средств композиции в архитектуре (на примере промышленного зодчества): автореф. дис. ... канд. арх. – М., 1995. – 25 с.

9. Шабиев С.Г. Архитектурно-экологическое формирование предприятий металлургии и машиностроения Урала: автореф. дис. ...канд. арх. – М., 1993. – 36 с.

10. Яковлев А.А. Основы формирования архитектурно-пространственной среды промышленных предприятий в исторически сложившейся застройке (на примере исторических городов Поволжья): монография. – Н. Новгород :Изд-во «КиТиздат», 2000. – 316 с.

11. Sheppard W., Plant Floore Thrive on preventive maintenans // Food Engenering. –1973. – №6. – P. 17-19.

Получено 06.10.16

A.L. Pozdnyakov, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Southwest State University (Kursk) (e-mail: decanov@bk.ru)

PRINCIPLES OF IMPROVEMENT OF ARCHITECTURAL AND CONSTRUCTION CONCEPTS FOR ECOLOGICALLY FRIENDLY GENERAL INDUSTRIAL ENTERPRISE LAYOUT

The article describes the principles of improvement of architectural and construction solutions for general layouts of industrial complexes of enterprises from the perspective of ecological safety. Different techniques of environmental situation improvement in the industrial zones are proposed. They include the types of zoning based on various characteristic features. Main directions of ecological zoning and its application when constructing a modular planning production structure are described in details. One of the main directions of greening architectural and construction solutions for general layouts for environmental management and conservation of land resources is to reduce the area of industrial enterprise construction. The principle of optimization of micro-climatic conditions involves the use of different techniques given in this article. The increase in green areas and rational planning of green spaces are also considered as fundamental principles of greening industrial development areas. In addition, enhancement of the visual quality of industrial enterprise environment is considered as an essential condition for improving general layout as a whole. The study concluded that the environmental safety issues are studied insufficiently and, it is necessary to apply these principles in practice.

Key words: general industrial enterprise layout, architectural and construction solutions, environmental improvement of industrial zones, ecological zoning.

Reference

1. Abdulaev A.T. Nauchnye osnovy ozelenenija promyshlennyh predpriyatij g.

Baku na primere BZBK i «Azerjelektroterma»: avtoref. dis. ...kand. biol. nauk. – Baku, 1987. – 29 s.

2. Gorodkov A.V. Planirovochnye principy i landshaftno-sredozashhitnye aspekty sistem ozelenennykh prostranstv gorodov. – Orel: Izd-vo Orel GAU, 2000. – S. 109-118.

3. Kovalenko P.P., Orlova L.N. Gorodskaja klimatologija. – M.: Strojizdat, 1993. – 144 s.

4. Mordashev N.M. Sovershenstvovanie jesteticheskogo oblika promyshlennykh predpriyatij // Prom. i grazhd. str.-vo. – 1998. – № 11-12. – S.39.

5. Morozova E.B. Arhitekturno-planirovochnaja struktura promyshlennykh predpriyatij s uchetom jekologicheskikh trebovanij regiona (na primere predpriyatij mashinostroenija v gorodah BSSR): dis. ... kand. arh. – M., 1987. – 214 s.

6. Pozdnjakov A.L. Osnovnye faktory, vlijajushhie na jekologicheskoe sostojanie okruzhajushhej gorodskoj sredy i kriterii ih ocenki // Nauchno-prakticheskie i teoreticheskie problemy geotekhniki – SPb.: GASU, 2015. – S. 86-91.

7. Rekomendacii po sostavleniju shem general'nykh planov promyshlennykh uzlov v uslovijah sushhestvujushhej zastrojki promyshlennykh rajonov gorodov. CNIIPromzdaniy. – M., 1989. – 104 s.

8. Rykova E.Je. Jevoljucija sredstv kompozicii v arhitekture (na primere promyshlennogo zodchestva): avtoref. dis. ...kand. arh. – M., 1995. – 25 s.

9. Shabiev S.G. Arhitekturno-jekologicheskoe formirovanie predpriyatij metallurgii i mashinostroenija Urala: avtoref. dis. ...kand. arh. – M., 1993. – 36 s.

10. Jakovlev A.A. Osnovy formirovanija arhitekturno-prostranstvennoj sredy promyshlennykh predpriyatij v istoricheski slozhivshejsja zastrojke (na primere istoricheskikh gorodov Povolzh'ja): monografiya. – N. Novgorod :Izd-vo «KiTizdat», 2000. – 316 s.

11. Sheppard W., Plant Floore Thrive on preventive maintenans // Food Engenering. –1973. – №6. – P. 17-19.

УДК 624.012.35:620.193.4

Е.Г. Пахомова, канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск) (e-mail: egrakhomova@yandex.ru)

В.Г. Семерин, студент, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск) (e-mail: fsa_dekanat@mail.ru)

Е.И. Гутенева, студент, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (Курск) (e-mail: parfenova-e@mail.ru)

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АГРЕССИВНЫХ СРЕД

Работа посвящена исследованиям работоспособности железобетонных конструкций инженерных сооружений, работающих в условиях воздействия агрессивных сред, имеющих повреждения бетона и рабочей арматуры. Большую часть конструктивных систем инженерных сооружений составляют железобетонные конструкции с длительными сроками эксплуатации. Недостаточное финансирование ремонтов сооружений привело к тому, что значительная их часть имеет повреждения бетона, а их физический износ превышает 30%. Эксплуатация железобетонных конструкций инженерных сооружений в условиях агрессивных сред приводит к увеличению объемов работ по восстановлению. Синергетические воздействия сред приводят к значительным изменениям деформативно-прочностных свойств бетона пораженной зоны железобетонных конструкций инженерных сооружений. Основной целью исследований ставилось определение: видов агрессивных сред; их влияния на структуру и прочностные характеристики бетона и арматуры; механизма проникновения агрессивных сред в тело бетонного камня. Изменение свойств материала во времени носит необратимый характер и зависит от условий