

– для квадратной опалубки колонн

$$\sigma' = \xi_{sq} \cdot \left(1 - \frac{4 \cdot \tau_{0,0,0,0}}{\gamma_{cv} \cdot a} \right); \quad (17)$$

– для круглой опалубки колонн

$$\sigma' = \xi_{so} \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot \tau_{0,0,0,0}}{\gamma_{cv} \cdot r} \right); \quad (18)$$

– для опалубки стены

$$\sigma' = \xi_{sn} \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot \tau_{0,0,0,0}}{\gamma_{cv} \cdot a} \right). \quad (19)$$

Эти отношения могут объяснить экспериментальные наблюдения. Они действительно прогнозируют понижение бокового давления в опалубках с малым поперечным сечением (низкое значение a, r).

Заключение. Боковое давление высокоподвижных бетонных смесей на вертикальную опалубку стен и колонн при безвибрационной укладке зависит от реологических параметров бетонной смеси в начальный период и геометрических параметров опалубки. Распределение давления по высоте опалубки носит линейный характер, близкий к гидростатическому.

Список цитированных источников

1. Ertingshauen H. Über den Schalungsdruck von Frischbeton – Hannover: Technische Hochschule, 1965. – 98 s.
2. Specht, M. Der Frischbetondruck nach DIN 18218 – die Grundlagen und Wichtigsten Festlegungen // Bautechnik (58) – 1981 – № 8. – S. 215–291.
3. Gardner N I., Ho P T.-I. Lateral Pressure of Fresh Concrete // ACI Journal, Proceedings. – V 76, № 7, July – 1979. – P. 809–820.
4. ACI 347 R Guide to Formwork for Concrete // ACI Structural Journal / September – October – 1988. – p p. 530–562.
5. Harrison, T.A. Formwork pressures // Concrete – 17, № 5 – 1983 – P. 27–29.
6. Ахвердов, И.Н. Основы физики бетона – М., 1981 – 464 с.
7. Блещик, И.П. Структурно-механические свойства и реология бетонной смеси и пресс-вакуумбетона – Минск, 1977. – 232 с.
8. Шалимо, Т.Е., Тулупов, И.И., Марковский, М.Ф. Особенности трубопроводного транспорта бетонных смесей бетононасосами – Мн.: Наука и техника, 1989. – 175 с.
9. Ovarlez G., Roussel N. A Physical Model for the Prediction of Lateral Stress Exerted by Self-Compacting Concrete on Formwork // RILEM Materials and Structures – V 39, № 2. – 2000 – P. 269–279.

УДК 624.072

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛИГОНОВ ТБО НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ ПУТЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ

Максимова С.В., О.И. Ручкинова

Введение. Обеспечение экологической безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов (ТБО) является одной из актуальных экологических, экономических и социальных проблем любого населенного пункта.

В настоящее время одной из первоочередных задач краевой администрации, администраций муниципальных образований, органов ЖКХ, санитарно-эпидемиологического надзора является разработка отвечающих современным

требованиям Схем санитарной очистки территории муниципальных районов и округов от твердых бытовых отходов.

Полигон захоронения ТБО как основной элемент схемы санитарной очистки определяет эффективность функционирования всей схемы, поскольку объекты захоронения ТБО оказывают негативное воздействие практически на все компоненты окружающей природной среды и здоровье населения.

Полигон твердых бытовых отходов – это комплекс природоохранных сооружений, предназначенный для централизованного сбора, изоляции и обезвреживания отходов, гарантирующий санитарную надежность, с точки зрения охраны окружающей среды, и эпидемиологическую безопасность для населения, обеспечивающий возможность последующего рационального использования территории после закрытия полигона.

Большинство муниципальных объектов захоронения отходов на территории Пермского края не соответствуют определению полигона ТБО [1, с. 15] и, по сути, являясь свалками. Реконструкция старых свалок, локализация их негативного влияния на окружающую среду, строительство новых полигонов невозможно без осуществления градостроительных мероприятий и технических решений, обеспечивающих и гарантирующих экологическую безопасность этих сложных инженерных сооружений на протяжении всего их жизненного цикла. Особое внимание в градостроительной документации по планированию поселений должно уделяться размещению полигонов.

Нормативная база для проектирования полигонов ТБО в РФ развивается медленно, базируется в основном на зарубежном опыте, который зачастую не соответствует специфике образования, сбора и движения отходов в РФ; недостаточен практический опыт проектирования, строительства и эксплуатации систем сбора фильтрационных вод, дегазации, отсутствуют типовые решения и их варианты, применимые для полигонов, обслуживающих населенные пункты с различной численностью населения. Отсутствуют градостроительные регламенты, регулирующие размещение полигонов ТБО, их планировку, обеспечивающую рациональное использование земельного участка и условия передачи его после завершения прisma отходов другим землепользователям.

Проходящая в последние годы реформа системы нормативной документации в строительстве усложняет реализацию необходимых, но дорогостоящих инженерных мероприятий, снижает эффективность государственного регулирования безопасности в строительстве. Проектировщикам все сложнее отстаивать обоснованность принятых решений, отвечающих интересам надежности и безопасности, но противоречащих интересам сиюминутной выгоды. Этому способствует и отсутствие региональных градостроительных нормативов и градостроительных регламентов, обеспечивающих реализацию стратегии устойчивого развития в Схемах территориального планирования развития административных районов и генеральных планах муниципальных образований.

Анализ мировой и отечественной практики градостроительного и технического регулирования, применения нормативной документации при проектировании, экспертизе проектной документации, архитектурно-строительном надзоре и надзоре при эксплуатации объектов свидетельствует о том, что принятие государственных законодательных актов без развертывания основных положений в нормативных документах, отражающих местные условия, не позволяет в полной мере осуществить соблюдение требований безопасности на всех стадиях строительства и эксплуатации объекта.

В соответствии с планом разработки градостроительной документации Министерства регионального развития Пермского края нами вместе с авторским

коллективом был разработан проект «Регионального норматива градостроительного проектирования по размещению, проектированию и строительству полигонов ТБО на территории Пермского края» (далее «Региональный градостроительный норматив»).

Региональный градостроительный норматив направлен на создание условий для реализации требований Градостроительного кодекса и «Закона о техническом регулировании» в области экологической безопасности при размещении, проектировании, строительстве, эксплуатации и рекультивации полигонов ТБО, совершенствования совокупности действующих нормативных документов, носящих, согласно Закону о техническом регулировании, рекомендательный характер и не охватывающих в полном объеме все особенности существующих полигонов, в частности, связанные со спецификой демографических, климатических, геологических и экономических условий Пермского края.

При отсутствии технического регламента на строительство полигонов ТБО на федеральном уровне региональный норматив содержит необходимые требования, обеспечивающие безопасность объекта для окружающей среды и человека на всех стадиях его жизненного цикла.

Заключение. При разработке норматива учтены следующие особенности объекта градостроительного регулирования:

- сооружение предназначается для использования и эксплуатации в течение длительных сроков, не менее 20 лет;
- основные параметры полигона, определяющие его экологическую безопасность рассчитываются на весь срок службы полигона;
- оценка и подтверждение соответствия полигона требованиям безопасности осуществляется в процессе его эксплуатации, а также в рекультивационный и пострекультивационный период;
- градостроительная документация на строительство полигонов ТБО подвергается экспертизе на соответствие обязательным градостроительным требованиям, установленным в утвержденной градостроительной документации в соответствии с Градостроительным кодексом;
- оценка соответствия полигона ТБО требованиям норматива выполняется на основании результатов геоэкологического мониторинга;
- надзор за соответствием требованиям осуществляется в процессе выбора земельного участка, строительства, эксплуатации и рекультивации полигона.

Норматив включает:

- основные требования к размещению полигонов в Пермском крае;
- основные требования к планировочной организации и планировочной структуре полигона;
- требования к обеспечению взрыво-пожаробезопасности и предотвращению экологических воздействий;
- перечень основных сооружений, обеспечивающих охрану окружающей среды;
- методику расчета земельных участков под полигон ТБО;
- условия передачи полигонов, закрытых для приема отходов другим землевладельцам.

Список цитированных источников

1. Состояние и охрана окружающей среды г. Перми в 2005 г. Справочно-информационные материалы / Муниципальное управление по экологии и природопользованию – Пермь, 2006. – 74 с.

2 Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов АКХ им. К. Д. Памфилова – М., 1996.

3 Экологические требования к проектированию, сооружению и эксплуатации полигонов захоронения (депонирования) твердых бытовых отходов в пределах Пермской области. – Пермь, 1995

4 Пособие по проектированию полигонов захоронения токсичных промотходов (к СНиП 2 01 28-85).

5 СН 2 1 7 722-98. Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов

УДК 691.33

ФОРМИРОВАНИЕ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ В ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЕНОБЕТОНАХ

Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф.

Введение. В последние годы научно-исследовательскими организациями Республики Беларусь и Российской Федерации разработан ряд прогрессивных, экологически безопасных стеновых и теплоизоляционных материалов и изделий, которые отличаются малой энергоемкостью, низкими затратами на создание производства и позволяющие получить строительную продукцию с высокими функциональными свойствами. Среди подобных материалов мелкочтучные стеновые блоки и теплоизоляционные плиты составляют основу современного строительства, а из всех видов материалов к числу экономически недорогостоящих, перспективных и востребованных относятся, в частности, неавтоклавные теплоизоляционные пенобетоны, отличающиеся эксплуатационной совместимостью с большинством конструкционных материалов, экологической и пожарной безопасностью, долговечностью, относительно простой технологией производства и распространенностью применяемого (чаще всего – местного) сырья. Региональное производство данного вида строительной продукции, например, в Самарской области еще находится в начале пути, однако неавтоклавный теплоизоляционный пенобетон уже завоевал себе прочные позиции на отечественном строительном рынке и, безусловно, относится к материалам приоритетных строительных технологий XXI века. Применение теплоизоляционного пенобетона сейчас связано с реализацией строительства жилья малой и средней этажности, жилых домов индивидуальной планировки для нескольких семей в городской среде и сельской местности.

В современных научных разработках специалистов еще остаются открытыми вопросы, затрагивающие теоретическое обоснование механизма потери устойчивости пенобетонных смесей с учетом гидродинамических факторов. Исследование этих факторов является одной из первоочередных задач в области теоретических аспектов структурообразования пен и пенобетонов. Их решение будет способствовать созданию и развитию эффективных технологий производства пенобетона с улучшенными строительно-техническими характеристиками; позволит расширить область применения пенобетонов, создать предпосылки для развития нового направления – наполненных пенобетонов. Таким образом, разработка предложений для решения проблемы стабилизации “легкой” пенобетонной смеси, мероприятий по совершенствованию технологии