

**Features of designing solid waste landfill in Al Kut (Iraq)**  
**Hmeesh W. (Russian Federation)**  
**Особенности проектирования полигона твердых бытовых отходов**  
**в Эль-Кут (Ирак)**  
**Хмиш В. (Российская Федерация)**

*Хмиш Висам Хафед Хмиш / Hmeesh Wisam Hafedh Hmeesh – диссертант, соискатель,  
кафедра водохозяйственное и гидротехническое строительство,  
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** в статье анализируются особенности проектирования полигона твердых бытовых отходов в Эль-Кут (Ирак). Определяются основные проблемы при проектировании. Рассматриваются необходимые исследования при выборе места полигона.

**Abstract:** the article analyzes the features of the design landfill in Kut (Iraq). Identifies the main problems in the design. Considered necessary research when choosing a landfill site.

**Ключевые слова:** анализ, проектирование, бытовые отходы, мусор, экология.

**Keywords:** analysis, design, waste, garbage, environment.

Покинув Ирак, американские войска оставили за собой токсичные отходы. Опасные отходы были выброшены на территории Ирака вместо того, быть отправленными в США. Подобная практика является нарушением правил Пентагона. В обычном порядке в Ираке подлежат захоронению 98.5% от общего числа отходов.

Американские войска оставили за собой протекающие канистры с нефтепродуктами и открытые емкости с кислотой, на которые могут наткнуться дети. Бракованные аккумуляторы выброшены поблизости от орошаемых полей. Согласно документам Пентагона американские войска оставили в Ираке примерно пять тысяч тонн опасных отходов [1, с. 2].

Большая часть города Эль-Кут в Ираке расположена в меандре реки Тигр, который почти образует остров. Эль-Кут это традиционный центр производства ковров, здесь население этого города около 374 000 человек. В целом население Ирака по оценочным данным на 2015 год, составляло более 36 миллионов человек [2, с. 16]. Город расположен в плодородном регионе, где выращивают злаковые культуры. Возле Эль-Кут функционирует Багдадский исследовательский ядерный центр.

Высота складирования ТБО в среднем при количестве населения 250 тыс. чел. при высоте 12м составит площадь 31 Га, 500т чел. 123 м. 61 га

При выборе участка для строительства полигона в Эль-Кут важно учитывать все имеющиеся климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности. На территории зон санитарной охраны водосточников, а также зон курортов и местах массового отдыха населения создавать сооружения для утилизации мусора запрещено.

Как правило, территория полигона делится на 2 участка, один из которых используется под складирование ТБО, а второй – для размещения хозяйственно-бытовых объектов. Хозяйственно-бытовыми объектами являются производственно-бытовые здания для персонала, гаража или навеса для размещения машин и механизмов. Персонал, работающий на полигоне ТБО, обеспечен питьевой и хозяйственно-бытовой водой, комнатой для приема пищи и туалетом. Сам полигон ТБО имеет ограждение, которое может быть представлено в виде осушительной траншеи.

Существуют лишь две возможные проблемы при эксплуатации в дальнейшем полигона твердых бытовых отходов.

Первая, определяемая более всего экологической культурой населения страны, она может быть решена исключительно организационными методами – создать группы волонтеров, которые будут обеспечивать сбор разбросанного мусора в жилых районах, вдоль автомагистралей, в зонах отдыха и т.д., что активно распространяется в нашей стране. Вторая, которая заключается в правильном размещении отходов, решается путем внедрения новейшей, технологии сбора и сортировки мусора.

Одним из условий соблюдения мер безопасности при утилизации отходов является недопустимость на полигоне какого-либо сжигания, а также возможности самовозгорания мусора. В процессе эксплуатации полигона проводится санитарный и производственный контроль. Лабораторная служба систематически контролирует, согласно утвержденному графику, фракционный, морфологический и химический состав отходов, поступающих на полигон. Технологические процессы во время эксплуатации полигона должны предусматривать предотвращение загрязнения грунтовых и поверхностных вод, атмосферного воздуха, почв, превышения уровня шума и т.д. Размещение полигонов ТБО должно быть согласовано с генеральным планом застройки города Эль-Кут в Ираке или проектом застройки города Эль-Кут и его пригородной зоны. В результате инженерно-экологических,

геологических, гидрологических, гидрогеологических изысканий производится оценка возможности использования территории под полигон ТБО. Перспективны песчаные места, также, где существует экран из глин или тяжелых суглинков с уровнем залегания грунтовых вод более 5 м, без выхода их на поверхность в виде ключей, не рекомендуется размещать полигоны на болотах глубиной более 1 м. В геоморфологическом отношении предпочтение отдается ровным поверхностям с отсутствием возможности смыва фильтрата атмосферными осадками или фунтовыми водами в речные долины и водоемы. Допускается использование оврагов под полигоны ТБО, начиная с верховьев.

Возможность образования жидкой фазы-фильтра в толще ТБО прогнозируется с учетом годовых атмосферных осадков, испарительной способности почв, влажности складированных отходов. Проектируются меры защиты водоносных горизонтов от проникновения в них фильтрата-водоупоры, дренирование полигона, сбор ливневых вод и фильтрата. В зеленой зоне полигона проектируются контрольные гидрогеологические скважины, выше и ниже полигона. При проектировании устанавливается размер санитарно-защитной зоны – 500 м от границ полигона до селитебной территории, размер санитарно-защитной зоны также может устанавливаться по изолинии 1 ПДК по результатам расчетов газообразных выбросов в атмосферу.

Экологическая безопасность должна обеспечиваться, уже начиная с этапа проектирования и устройства полигона ТБО города Эль-Кут.

Несмотря на историко-географическое положение, при финансовой и технической поддержке Министерства охраны окружающей среды Ирака, а также, опираясь на опыт своих европейских коллег, Ираку все же удастся формировать уникальную систему сбора и сортировки ТБО, создавать свалки, удовлетворяющие всем требованиям по охране окружающей среды, и получать из отходов энергию, сокращая финансовые затраты.

### *Литература*

1. *Теличенко В. И., Потапов А. Д., Щербина Е. В.* О теоретических основах проектирования современных полигонов ТБО (твердых бытовых отходов)// Известия высших учебных заведений. Строительство. 2001. № 6. С. 98-104.
2. *Швагерус П. В., Калашникова Е. В.* Проектирование полигонов захоронения твердых бытовых отходов// теория и практика / Волгоград, 2012.
3. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. Извлечения// Твердые бытовые отходы. 2006. № 8. С. 52-60.
4. *Свиточ Н.* Проектируем, строим, берем на себя ответственность// Твердые бытовые отходы. 2012. № 4. С. 34-35.