

управления ТБО. Эффективная система управление ТБО включает в себе прием всех видов отходов ТБО от жилого и нежилого сектора, а также селективная их сборка у места их образования, т.е. параллельно будут работать способа сбора ТБО. В пунктах приема ТБО осуществляется прием, заготовка и сдача их в виде сырья производителю продукции. При этом значительно снижается количество отходов накопленных раздельно в отдельных контейнерах на местах их образования, расходы по транспортировке, трудозатраты, снизится площадь полигона, загрязнение атмосферы, поверхностных и грунтовых вод, улучшится санитарно-гигиеническая обстановка, а также увеличится эффективность использования и переработка отхода. Для обеспечения эффективности и совершенствовании предложенной системы управления и пересмотра существующего менталитета населения необходимо государственная поддержка предпринимателей занимающихся услугами приема в виде субсидии, а также стимулирование население на примере Австралии, где разыгрываются призы или принятие мер, как в Японии и Великобритании, где у населения не принимают несортированные отходы и штрафует в случае нарушение [7]. Фиксация нарушения определяется на основе разработанной программы обеспечения системы распознавания.

**Выводы.** Результаты проведенных исследований показали неудовлетворительное состояние полигонов ТБО в РК. Все полигоны кроме полигона города Астаны не отвечает требованием санитарно-гигиенической нормы и перевыполнены. Но несмотря на все принимаемые меры поддержки государства это

проблема остается актуальной. На сегодняшний день не налажены система селективного сбора ТБО из-за неподготовленности населения. Для решения этих проблем разработана перспективная система управление отходами предусматривающей двухпоточной селективной сборки отходов и организация пунктов приема и дробления, а также для изменения менталитета населения предложена стимулирование и программное обеспечения распознавание населения. Разработанная система управление позволит снизить накопление отходы в полигонах, загрязнение окружающей среды и уменьшить заболеваемость населения.

#### Список литературы

1. Программа модернизации системы управления твердыми бытовыми отходами на 2014–2050 годы. Утв. постановлением Правительства Республики Казахстан, от 9 июня 2014 года № 634.
2. Ермаков Т.Е., Уразбаев Ж.З., Каниев Б.К., Долгов М.В. Зарубежный опыт применения и выбор инновационных решений утилизации отходов потребления и производства. – Астана, 2012. – 65 с.
3. Юфит С.С. Мусоросжигающие заводы – помойка в небе. Промышленные полигоны – конец мусорному кризису. Диоксины в грудном молоке. – Нижний Новгород, 1999.
4. Горлицкий Б.А. Обращение с бытовыми и промышленными отходами – основные изменения стратегии и тактики // Экология и здоровье человека. Охрана воздушного и водного бассейнов. Утилизация отходов: Тезисы докл. XIV Междунар. научно-пр. конф. – Харьков – Щелкино, 2006. – С. 192.
5. Казахстан к 2050 году сможет перерабатывать половину твердых бытовых отходов. URL: [http://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/kazakhstan-k-2050-godu-smojet-pererabatyivat-polovinu-tverdyih-byitovyih-othodov-235536/](http://tengrinews.kz/kazakhstan_news/kazakhstan-k-2050-godu-smojet-pererabatyivat-polovinu-tverdyih-byitovyih-othodov-235536/) (дата обращения: 17.12.14);
6. Более 40 заводов по переработке ТБО планируется построить в Казахстане до 2050 г. URL: <http://dknews.kz/bole-40-zavodov-po-pererabotke-tbo-planiruetsya-postroit-v-kazahstane-do-2050-g/> (дата обращения: 19.12.14).
7. Юнусова Н. Мусорный кризис. URL: <http://camonitor.com/11879-.html> (дата обращения: 23.12.14).

#### Экология и здоровье населения

##### ХАРАКТЕРИСТИКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПОСЕЛКА ШИЕЛИ АРАЛЬСКОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА

Хантурина Г.Р., Сейткасымова Г.Ж., Федорова И.А., Асылханова Н.Ж.

*Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний, Караганда, e-mail: gkhanturina@gmail.com*

Поселок Шиели расположен в 128 км к юго-востоку от г. Кызылорда, на правобережной равнине реки Сырдарья (в 16 км от основного русла). Является железнодорожной станцией на линии Кызылорда – Арыс. Проходит автотрасса Самара – Ташкент. Имеются предприятия, обслуживающие железнодорожный транспорт. Развита уранодобывающая промышленность. Недалеко от поселка в апреле 2009 года совместной казахстанско-китайской компанией начата разработка уранового месторождения

«Ирколь». Добыча осуществляется методом подземного сквозного выщелачивания. Кроме того, на территории Шиелийского района имеются рудники подземного выщелачивания урана «Северный» и «Южный Карамурун», принадлежащие Рудоуправлению № 6, входящему в состав НАК «Казатомпром» [1].

При оценке качества питьевой воды в системе водоснабжения поселка Шиели в теплый период года, не отмечалось превышения ПДК по содержанию тяжелых металлов, ПАВ, а также фосфатов, хлоридов, сульфатов. Однако в 10,5% взятых проб отмечается увеличение нитратов, средний показатель составляет 50,73 при норме 45 мг/л, кратность ПДК 1,1 (таблица).

Индекс загрязнения воды тяжелыми металлами (ИЗВ<sub>тм</sub>) п. Шиели составил 0,4 у.е. и относится ко 2 классу качества, т.е. вода чистая. Однако, содержание нитратов в воде завышено и составляет 1,1 кратности ПДК.

Оценка уровня загрязнения питьевой воды п. Шиели металлами и неметаллами в теплый период года

Показатели	n	M + m, мг/л	ДИ	Размах колебаний (Min–Max)	ПДК мг/л	Кратность к ПДК
Марганец	12	0,02 + 0,01	0,002:0,05	0,000–0,096	0,1	0,2
Кадмий	17	0,0006 + 0,0001	0,0004:0,001	0,000–0,001	0,001	0,65
Свинец	17	0,004 + 0,00009	0,0039:0,004	0,003–0,005	0,03	0,1
Ртуть	17	0,00002 + 0,00001	0,0001:0,00005	0,0001–0,0001	0,0005	0,05
Селен	17	0,002 + 0,0002	0,002:0,003	0,001–0,003	0,01	0,23
Ванадий	17	0,001 + 0,0000	–	0,001–0,001	0,1	0,01
Никель	14	0,011 ± 0,002	0,007:0,02	0,0001–0,03	0,02	0,6
Железо	14	0,1 ± 0,02	0,06:0,1	0,011–0,26	0,3	0,34
Цинк	14	0,02 ± 0,004	0,011:0,03	0,005–0,05	5	0,004
Кобальт	14	0,04 ± 0,001	0,034:0,04	0,025–0,044	0,1	0,37
ПАВ	19	0,08 + 0,003	0,07:0,085	0,05–0,09	0,5	0,16
Нитраты	19	50,73 + 8,6	32,5:68,9	3,08–101,0	45	1,1
Фосфаты	12	0,05 + 0,008	0,03:0,07	0,01–0,13	3,5	0,014
Хлориды	11	179,3 + 53,2	60,7:297,8	43,3–564,7	350	0,5
Сульфаты	19	135,9 + 20,3	93,1:178,6	68,0–372	500	0,3
Медь	14	0,3 ± 0,03	0,3:0,4	0,2–0,6	1,0	0,3
Хром	14	0,04 ± 0,008	0,02:0,06	0,002–0,1	0,05	0,8

Примечание. ДИ – доверительные интервалы [– 95%:+ 95%].

Список литературы

1. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Шиели\\_%28Кызылординская\\_область.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Шиели_%28Кызылординская_область.)

**«Рациональное использование природных биологических ресурсов»,  
Италия (Рим), 11–18 апреля 2015 г.**

**Технические науки**

**МУКА ИЗ ЖМЫХА ЗАРОДЫШЕЙ  
ПШЕНИЦЫ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ  
СЫРЬЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Пономарева Е.И., Алехина Н.Н., Бакаева И.А.,  
Быковская И.С.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный  
университет инженерных технологий», Воронеж,  
e-mail: [irina\\_losevo@mail.ru](mailto:irina_losevo@mail.ru)

В современной науке о питании для обогащения пищевых продуктов большое предпочтение отдается сырью натурального происхождения, к которому относится зародыши пшеницы. В технологии хлебобулочных изделий широко используются продукты его переработки: масло, хлопья, жмых и мука из жмыха.

Для обоснования выбора муки из жмыха пшеничных зародышей в качестве обогатителя зернового хлеба была проведена сравнительная оценка химического и аминокислотного состава биоактивированного зерна пшеницы и муки из жмыха пшеничных зародышей.

Установлено, что содержание белка в муке из жмыха зародышей пшеницы в 2,8 раза больше, чем в биоактивированном зерне, а пищевых волокон – в 1,4 раза.

Выявлено, что в муке из жмыха зародышей пшеницы кальция содержалось больше в 1,5 раза, магния – 2,7 раза и фосфора – 3,6 раза, чем в биоактивированной пшенице. Мука из зародышей пшеницы отличалась высоким содержанием цинка (25,1 мг/100 г) по сравнению с биоактивированной пшеницей (2,7 мг/100 г).

Однако, максимальное содержание витаминов: тиамина, рибофлавина, токоферола наблюдалось в биоактивированном зерне пшеницы.

Анализ аминокислотного состава данных видов сырья показал, что биологическая ценность белка (77,4%) и аминокислотный скор по лизину (100,3%) в муке из жмыха зародышей пшеницы были выше на 12,0% и 40,5%, по сравнению с биологической ценностью и аминокислотным скором по лизину в биоактивированной пшенице. По содержанию лейцина, триптофана, фенилаланина и тирозина биоактивированная пшеница превосходила муку из жмыха зародышей пшеницы.

Таким образом, использование муки из жмыха пшеничных зародышей в технологии хлеба обеспечит содержание в продукте ценных биологически активных веществ и позволит рационально использовать вторичные ресурсы мукомольной промышленности.