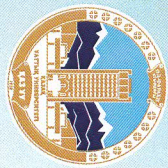
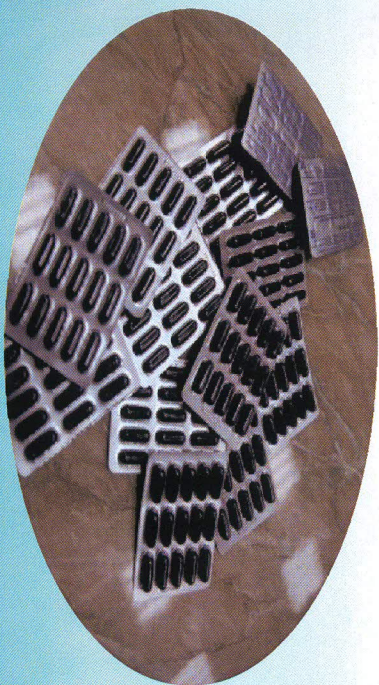


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«НАУЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЖАЛҒЫН»



Республиканская научно-практическая
конференция

«СОРБЕНТЫ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»



10 ноября 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФИТОСОРБА – АЛТЫН ЖЕБЕ В ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ А.В. Павлоков, И.Л. Кидирмаганбетов, С.А. Панов, Р.Б. Кочекаев, А.Н. Васецкий	8
ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО НАНОЭНТЕРОСОРБЕНТА НА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЯХ АУРИКУЛЯРНЫХ БИОАКТИВНЫХ ТОЧЕК КОЖИ У КРОЛИКОВ Аблайханова Н.Т., Тулеуханов С.Т., Есимситова З.Б., Тусупбекова Г.А., Аблайханова Нурзат Т., Кожаканов С.М.	15
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ НАНОЭНТЕРОСОРБЕНТА «ИНГО-2» НА ОРГАНИЗМ Аблайханова Н.Т., Тулеуханов С.Т., Есимситова З.Б., Тусупбекова Г.А., Аблайханова Нурзат Т., Атанбаева Г.К., Кожаканова М.	28
БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СИСТЕМЕ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ФИТОСОРБ – АЛТЫН ЖЕБЕ» М.А.Нуралиев, Б.Б.Башев, М.И.Досымбетова, Н.Т.Аблайханова, А.Б.Павлоков	38
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ФИТОСОРБ – АЛТЫН ЖЕБЕ» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ М.А. Бийсенбаев, С.Х. Акназаров, А.К. Мырзагалиев, К.С. Бексейтова, М.И. Досымбетова, У.М. Амзеева	46

ДОКЛИНИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «ФИТОСОРБ – АЛТЫН ЖЕБЕ» К ПИЩЕ Бексейтова К.С., Нуралы А.М., Акназаров С.Х., Бийсенбаев М.А.	54
---	----

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕМОСОРБЦИИ М.А. Нуралиев, Е.Л. Исмаилов	63
--	----

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ОРГАНИЗМ Есимситова З.Б., Аблайханова Н.Т., Тулеуханов С.Т., Манкибаева С.А., Теубеккызы П., Елтай Г., Мукаш А., Айтжан М.У., Акназаров С.Х., Головаченко О.Ю.	72
--	----

СРАВНЕНИЕ АДРСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПИЩЕВОЙ КЛЕТЧАТКИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ Ә.М.Нуралы, К.С.Бексейтова, М.А.Бийсенбаев, М.А.Нуралиев, С.А.Панов, А.М.Мырзагалиев	81
--	----

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ КАРБОНИЗОВАННОЙ РИСОВОЙ ШЕЛЛУХИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЧЕК ОСЛОЖНЕННЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ А.М. Нуралы, М.А. Нуралиев, К.С. Бексейтова, А.Ж. Мутушев, Е.Л. Исмаилов	91
---	----

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ОРГАНИЗМ.

Есимситова З.Б., Аблайханова Н.Т., Тлеуханов С.Т.,
Манкибаева С.А., Тлеубеккызы П.,
Елтай Г., Мұқаш А., Айтжан М.У., Акназаров С.Х.,
Головченко О.Ю.

Казахский государственный национальный университет им. аль-Фараби
E-mail: zshpa1958@bk.ru

Кит сөздер: мұқай, ластипи, «Инго-2» нанозентросорбенті, морфология, цитология, гистология, гематология

Аннотация. Жұмыста шікі мұнайдың суткоректілер ағзасының жалпы морфологиялық, патофизиологиялық, цитологиялық, гематологиялық процесстеріне әсері зерттелген. Мұнаймен ұландыла егдеу барысында «Инго-2» нанозентросорбенті айқын сорбциялық қасиетке не екендігі анықталды.

Кілтөзіне сөздер: нефть, заарызыны, нанозентросорбенті «Инго-2», морфология, цитология, гистология, гематология

Аннотация. В работе изучены вопросы комплексного действия сырой нефти в целом на морфологические, патофизиологические, цитологические, гематологические процессы организма млекопитающих животных. Установлено, что нанозентросорбент «Инго-2» обладает выраженным сорбционным свойством при лечении нефтяного загрязнения.

Key words: oil, pollution, nanoposorbent "Ingo-2", morphology, cytology, histology, hematology

Annotation. The problems of complex effect of crude oil in general on the morphological, pathophysiological, cytological, hematological processes of the mammalian organism are studied. It is established that the nanoposorbent "Ingo-2" has a pronounced universal sorption property in the treatment of oil pollution.

Введение. В настоящее время одной из причин влияния окружающей среды на организм человека и животных является воздействие огромного количества токсических веществ. Токсические вещества воздействуют на организм людей через вдыхаемый воздух, потребляемую пищу, воду и через кожу. Под влиянием токсических веществ в органах возникают патологические процессы, сопровождающиеся морфологическими изменениями тканей, их образующих. Нарушение структуры одной из них отражается на функциональных и структурных свойствах других тканевых систем, что приводит к определенным нарушениям межтканевых взаимодействий. Выявление биологических

механизмов действия токсических веществ на межклеточном и межтканевом уровне имеет большое значение для понимания патогенеза различных заболеваний. Для восстановления и защиты различных организмов человека широко применяются энтеросорбенты, способные поглощать, обезвреживать и выводить из организма токсические соединения [1-10].

Из литературных данных видно, что мало работ по изучению морфологических изменений на фоне использования комплексного действия энтеросорбентов в целом на организм человека и животных. Для нормализации нарушенных обменных процессов в организме человека и животных, вызванных экотоксикантами антропогенного характера, предложено довольно много различных средств и методов, антогонисты тяжелых металлов, адсорбенты, премиксы и кормовые добавки. Эффективным средством, снижающим негативные последствия действия экотоксикантов на организм животных, являются энтеросорбенты. Энтеросорбция практически не имеет противопоказаний, не требует специального оборудования, применима в любых условиях [1-15].

Учитывая важность энтеросорбентов нами был синтезирован высокоэффективный углеродный наноструктурированный энтеросорбент «ИНГО-2» под руководством академика З. А. Мансурова в РГП на ПХВ «Институт проблем горения» на основе растительного сырья, обладающей корейционным, универсальным сорбционным свойством, выходит из организма стандартным способом. В связи с этим нами было проведено исследование по определению эффективности влияния энтеросорбента «Инго-2» на морфофизиологические, гистологические и гематологические показатели белых беспородных крыс, получавших ее с пищей и водой в условиях лабораторного эксперимента.

Методы проведения эксперимента. Объектом исследования является 60 беспородные крысы-самцы трёхмесячного возраста с ргасисе-GLP). Крысы были подобраны по полу, возрасту, массе, получены из одного исходной массой 200-220 грамм. Выбор самцов для изучения был обусловлен тем,

что у самок в различные сроки экстрального цикла чувствительность к различным факторам может меняться, а также возможно попадание в опыт беременных самок. Животные, отобранные для опыта, отвечали всем требованиям, предъявляемым к постановке эксперимента (Good Laboratory).

1 группа — интактная группа;
2 группа — опытная группа №1 — отравление нефтью Тенгизского месторождения;

3 группа — опытная группа №2 — отравление нефтью Тенгизского месторождения + энтеросорбент «Инго-2».

Исследование включает в себя влияние сырой нефти на мелких млекопитающих в лабораторных условиях (подострый эксперимент). Контрольная группа животных получали те же корма, в тех же количествах и пропорциях, но без добавления нефти. В ходе эксперимента в пищевой рацион подопытных групп животных систематически — через сутки — добавлялся сырая нефть Тенгизского месторождения. На первом этапе эксперимента корм перемешивался нефтью в весовом соотношении 1:0,01 — концентрация нефти около 1%, в питьевой воде создавалась концентрация нефти 0,001%. Таким образом, с учетом суточного рациона крысы 2, 3 группы получали сырую нефть в дозировке — 6 г/кг/день. На втором этапе эксперимента животные 3 группы после отравления нефтью получали энтеросорбент «Инго-2» ежедневно в дозировке 1 г/кг/день. Животные содержались в условиях вивария, свободной доступностью к пище, воде и были одного возраста. Экспериментальные работы по данной методике проводились дважды 60 дней. Эксперименты проводили по стандартным общепринятым методам. Просмотр и фотографиярование полученных гистологических препаратов осуществляли при помощи светового микроскопа Leica DMLS с цифровой камерой Leica DFS 280.

Для определение гематологических показателей крови (количество гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов, а так же СОЭ и скорость свертывание крови) использовался автоматический гематологический анализатор. Забор крови у лабораторных животных осуществлялся методом декапитаций. Для определение гематологических

показателей крови (количество гемоглобина, эритроцитов, анализатор *Abacus Junior Vet*, производства DIATRON (Австрия)). Забор крови у лабораторных животных осуществлялся методом декапитаций. Путем декапитации у крыс можно получить примерно 0,5-0,6 мл крови. Животных перед декапитацией увыляли хлороформом. Тромбоцитов и лейкоцитов, а так же СОЭ и скорость свертывание крови) использовался автоматический гематологический

Результаты исследований. Гематологические показатели крови при нефтяном загрязнении и после коррекции его энтеросорбентом «Инго-2» в зимне-весеннем периоде (февраль-март) показали, что во время повторного проведения эксперимента практически все гематологические показатели крови животных второй группы при нефтяном загрязнении понизились. У некоторых животных второй группы были отмечены лейкопения, относительно абсолютная лимфопения и моноцитоз. Резко понизилась уровень эритроцитов и гемоглобина, а так же тромбоцитов. Экспериментальные данные показали, что пребывание крыс на нефтяной диете приводило и к значительным изменениям лейкоцитарной картины периферической крови. После пребывания крыс на нефтяной диете наблюдалось статистически достоверное ($P < 0,001$) понижение объема крови на нефтяной диете относительно индекса периферической крови. После пребывания крыс на нефтяной диете наблюдалось статистически достоверное ($P < 0,001$) понижение всех показателей эритроцитарного индекса, особенно количество эритроцитов и гемоглобина до - $8,29 \pm 0,08$ и $89 \pm 3,5$ соответственно. После дезинтоксикации количество эритроцитов и гемоглобина увеличилось до - $8,97 \pm 0,07$ и $113 \pm 6,4$ соответственно, эритроформула заметно восстановилась.

Данные изменения в тромбоцитарном индексе периферической крови при нефтяном загрязнении и после коррекций его нанозентеросорбентом «Инго-2» показали, что пребывание крыс на нефтяной диете приводило и к значительным изменениям эритроцитарного индекса периферической крови. После пребывания крыс на нефтяной диете наблюдалось статистически достоверное ($P < 0,001$) понижение некоторых показателей тромбоцитарного индекса, особенно количество тромбоцитов и тромбокрита до $-577 \pm 13,5$ и $0,351 \pm 0,002$ соответственно. После дезинтоксикации количество тромбоцитов и гемоглобина увеличилось до $-680 \pm 8,2$ и $0,461 \pm 0,001$ соответственно, тромбоцитарная формула заметно восстановилась. Экспериментальное воздействие вызвало в организме мелких млекопитающих второй группы заметные отклонения от нормы, а показатели крови у животных третьей группы были очень близки с показателями крови контрольной группы животных. Это говорит о том, что энтеросорбенты в качестве очистителей организма от токсиантов положительно влияют на показатели крови при хроническом интоксикации. Следовательно применение энтеросорбентов эффективно снижает негативное влияние нефти на гомеостаз организма.

Результаты гистологического исследования легких, сердце, почек, кишечника и желудка у контрольных крыс первой группы на полутонких срезах показало, что все органы в норме. Результаты гистологического исследования легких у экспериментальных крыс второй группы после воздействия сырой нефти были обнаружены выраженные морфологические изменения. Местами видны явления ателектазов легочной ткани, чередующимися с участками вздутия легочной ткани. Микроскопическое исследование миокарда экспериментальных крыс второй группы показало отек и деструкцию отдельных эндотелиальных клеток. Кровеносные капилляры были полнокровны. Морфологические исследования слизистой оболочке тонкого отдела кишечника выстлана однослойным каемчатым эпителием с нечетко выраженной поллярной дифференциацией относительно базальной мембраны. В тонкой кишке наблюдалось полнокровие капилляров ворсинок и сосудов собственной оболочки. Также отмечалась

гиперсекреция бокаловидных клеток, что можно расценить как защитную реакцию. Гистологическое исследование кишечника крыс при воздействии сырой нефтью показало выраженные изменения деструктивного характера в тонком кишечнике и незначительные морфологические изменения компенсаторно-приспособительного характера в толстом отделе кишечника. Гистологическое исследование действия сырой нефти на желудок крыс выявило патоморфологических изменений в структуре, наблюдалась отечность слизистой оболочки желудка и нарушение целостности эпителия в отдельных участках желудка. В результате гистологического изучения органов экспериментальных крыс третьей группы после отравления нефтью Тенгизского месторождения + нанозентеросорбент «Инго-2» было видно, что морфологические исследования действия энтеросорбента на желудок крыс не выявило сильных патоморфологических изменений в структуре этого органа. По истечению эксперимента после приема энтеросорбента желудок крысы выглядел полностью восстановленным. Морфологическое исследование почек экспериментальных крыс третьей группы показало, что кормление энтеросорбентом способствует повышению компенсаторно-приспособительных реакций. Гистологическое изучение микропрепаратов миокарда экспериментальных крыс третьей группы на полутонких срезах показало, что в мышечной оболочке сердца сильных повреждений не наблюдается. В результате гистологического исследования кишечника наблюдается в слизистой оболочке тонкой кишки усиление бокаловидными клетками ворсин секреция слизи и выделение ее в просвете кишечника, которая выполняет защитную реакцию на поступление в ее просвет нефти, увеличилась секреция слизи бокаловидными клетками, отмечалось ее скопление в прострэнстве между ворсинками, также наблюдаются незначительные морфологические изменения компенсаторно-приспособительного характера в толстом отделе кишечника.

Гематологические показатели крови у животных третьей группы были очень близки с показателями крови контрольной группы животных. У животных контрольной группы и третьей группы не были отмечены признаки анемии, это говорит о том,

что энтеросорбенты в качестве очистители организма от токсикантов положительно влияют на показатели крови при хроническом интоксикации. В просвете желудочно-кишечного тракта энтеросорбент «Инго-2» может связывать и выводить из организма поступающие извне и образующиеся внутри органические вещества различной природы, в том числе нефтепродуктов, а также может сорбировать избыток билирубина, холестерина и липидных комплексов, метаболитов азотистого обмена, веществ "средней молекулярной массы", ответственные за развитие метаболического токсикоза.

Результаты гистологического исследования внутренних органов указывают на то, что после воздействия сырой нефти выявляются выраженные морфологические изменения в легких, сердце, почках, кишечнике, железде животных. Полученные экспериментальные данные третьей группы свидетельствуют о том, что при нефтяном загрязнении и после коррекции его нанозентеросорбентом «Инго-2» в течение двух месяцев крысам сопровождается уменьшением повреждения органов. Проведенные исследования у крыс второй группы позволили выявить, что кормление крыс сырой нефтью приводит к сильным деструктивным нарушениям органов легких, сердца, почек, кишечника, желудка, а применение в эксперименте сырой нефти и после коррекции его нанозентеросорбентом «Инго-2» способствовало уменьшению дистрофических процессов и повышению компенсаторно-приспособительных реакций.

Выводы:

1. Экспериментальное воздействие сырой нефтью вызвало в организме крыс второй группы заметные отклонения от нормы. Добавление сырой нефти в пищевой рацион привело к деструктивным изменениям органов животных этой группы. Применение энтеросорбента «Инго-2» заметно снизило негативное влияние нефти на морфологические изменения.

2. Энтеросорбент «Инго-2» может иметь антиоксидантные, блокирует действие агрессивных свободных радикалов и адаптогенные свойства, повышает сопротивляемость организма инфекциям, неблагоприятным экологическим факторам, играет важную коррекционную роль.

3. Использование энтеросорбента «Инго-2» в эксперименте третьей группы не вызывает в исследованных органах крыс особых изменений деструктивного характера. Незначительные изменения в гистоструктуре полностью обратимы и носят компенсаторно-приспособительный характер.

4. Установлено, что энтеросорбент «Инго-2» обладает выраженным универсальным сорбиционным свойством, восстанавливает гомеостаз организма и обладает компенсаторно-приспособительными процессами. Показано, что сырая нефть, попадая в организм, отрицательно влияет на количественные и качественные показатели крови и морфологические органы животных.

Список использованной литературы

1. Барышников И.И., Колесников С.И. Токсикологическая оценка новых химических веществ. Изд. Иркут. универ. 1992. 1 часть – 154 бет, 2 часть – 137 стр.
2. Березовская И.В. Классификация химических веществ по параметрам острой токсичности при парентеральных способах введения. Химико-фармацевтический журнал. 2003, №3, 32-34 стр.
3. Грибова И.А. О значении морфологического исследования крови при разных уровнях воздействия свинца / И.А. Грибова, Ю.П. Евлашко, Н.А. Павловская // Гигиена труда и проф. заболевания. 1983. - №2. - С. 22-25.
4. Злолыгин Т.Д. Токсиколого-гигиенические аспекты влияния металлов на функцию пищеварения Монография, Рязань - 2007г
5. Исаев В.А. Физиологические аспекты пищеварения и питания, Москва – 2010 г
6. Купенко С.А. Основы токсикологии, Москва, Фолиант – 2004 г
7. Шапошников В.М., Киришклина М.Н., Симонова Г.П., Блиннов С.П., Грызуны как возможные индикаторы нефтяного загрязнения среды // Грызуны: Материалы 5 – го Всесоюз. Совещ. М.: Наука, 1980. С. 462 – 464.
8. Уголев А.М. Физиология и патология пристеночного пищеварения, Ленинград – 1967 г

9. Грэф Дж. В. Отравление тяжелыми металлами / Дж. В. Грэф, Ф. Г. Левужой // Внутренние болезни. М., 1994. - С. 447-460.
10. Красовский Г. Н., Рахманин Ю. А., Егорова Н. А. Экстраполяция токсикологических данных с животных на человека, Москва - 2009 г
11. Распутин В. Г. Нефть и нефтепродукты. Воздействие на биоценозы, Москва - 1989 г
12. Гильденскиольд Р. С. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на организм: (обзор) / Р. С. Гильденскиольд и др. // Гигиена и санитария. - 1992. - №5. - С. 6-9.
13. Кривошейкин Д. А., Муравей Л. А., Роева Н. Н., Шорина О. С., Эрашвили Н. Д., Юрвицкий Ю. Г., Яковлев В. А. Экология и безопасность жизнедеятельности, Москва - 2000 г
14. Глотова, С. В. Изучение острой и хронической токсичности препарата ЧИН 3607 (Гепикардин) / С. В. Глотова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии - 2009. - № 2 (2) - С. 15-18.
15. Стацевич Л. Н. Динамика морфологических изменений слизистой оболочки кишечника у потомства крыс после применения препарата «Вестин» в разные сроки беременности // Сиб, вест с-х науки - 2007 № 6

СРАВНЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПИЩЕВОЙ КЛЕТЧАТКИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Ә.М.Нұралы¹, К.С.Бексейтова¹, М.А.Бийсенбаев¹,
М.А.Нұралиев², С.А.Панов³, А.М.Мырзатағалиев⁴

¹ ТОО «Научный производственный технический центр «Жалын», Алматы, Казахстан
² Медицинский центр «Тимал», Алматы, Казахстан

³ Военный клинический госпиталь Министерства обороны Республики
Казахстан, Алматы

⁴ Компания «Инфинити», Алматы, Казахстан

Аннотация. В статье описан метод получения карбонизованной рисовой шелухи, для полученного образца измеряли адсорбционную способность по метиленовому голубому, исследовали морфологическую структуру, проведен сравнительный анализ с аналогами. Авторы провели исследовательскую работу, как сбор информации, подбор методики, проведение анализов, обработка полученных результатов.

Ключевые слова: адсорбция, карбонизация, деминерализация, сорбент, токсичные вещества, адсорбционная способность, морфологическая структура.

Аннотация. Ғылыми мақалада карбонизацияланған күрші қауызының негізінде алынған сорбенттің алу әдісі сипатталған, алынған ұлгілер үшін метиленді көк ерітінді бойынша адсорбциялық қабілетті елпеш, морфологиялық құрылымын зерттеп, аналогтармен салыстырмалы анализ жүргізілді. Авторлар ақпаратты жинау, едісті таңдау, анализдерді жүргізу, алынған нәтижелерді өңдеу секілді ғылыми жұмысты жүргізді.

Негізгі сөздер: адсорбциялау, карбонизациялау, деминерализациялау, сорбент, токсикалық заттар, адсорбциялық қабілеттілік, морфологиялық құрылым.

Summary. In the article the method of obtaining carbonized rice husks is described, the adsorption capacity for methylene blue was measured for the obtained sample, the morphological structure was examined, comparative analysis with analogs was carried out. The authors carried out research work, such as collecting information, selecting methods, conducting analysis, processing the results.

Key words: adsorption, carbonization, demineralization, sorbent, toxic substances adsorption capacity, morphological structure.

Введение. Проблемой утилизации вторичных сырьевых ресурсов зерновых культур в настоящее время является актуальной проблемой. При производстве муки и крупы образуются побочные продукты - отруби, мука, дуга, рациональное использование которых в народном хозяйстве имеют важное значение.

Ежегодно свыше несколько тонн дуги сжигаются либо выбрасываются в отвал, в результате чего дополнительно