

Итак, социально-демографический портрет студента «Серпін» ЕМФ: средний возраст студента составляет 20 лет. Приехал из Южно-Казахстанской области (80%), сельской местности (77%). Владеет казахским (100%), русским (39%) немного узбекским (2%) и киргизским (1%). При общении на русском у него возникают трудности, так как не может выразить свои мысли свободно (62%). Совмещают учебу с работой (54%), тем самым пополняя свой бюджет. Кроме подработки получает государственную поддержку в виде стипендии (91%).

Ездит домой два раза в год, в связи с большим расстоянием уходит много времени на дорогу (1,5 суток), а также это стоимость билета с г.Костанай в Кызылорду около 21 000 тенге. Живет в «Доме студента» (91%), его вполне устраивают жилищно-бытовые условия (80%), до Вуза добирается пешком, так как «Дом студента» находится рядом с КГПИ.

Ему нравится учиться в Вузе, что объясняется осознанным решением поступления в КГПИ. Больше всего он заинтересован в специальных дисциплинах (51%). Считает, что его выбранная профессия очень важна для общества и перспективна для личного успеха (83%), а также после окончания КГПИ планирует работать по своей специальности (90%).

Студент считает, что для достижения благополучия и успеха в жизни важно – образование (79%), а также трудолюбие (57%). В свободное от учебы время в основном проводит с друзьями (63%).

Таким образом, будущий выпускник ЕМФ КГПИ обучающийся по программе «Серпін-2050» получив диплом педагога восполнить дефицит педагогических кадров в Северном регионе, что позволит в малой степени выровнять региональную диспропорцию на рынке труда.

Список использованной литературы

1. URL:http://new.serpın.kz/?page_id=679 (дата обращения: 20.03.2018)

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КАРБОНИЗАЦИИ УГЛЕРОДНОГО СЫРЬЯ

*Автор: Ержанова Э.И., студентка 4 курса специальности «Химия»
Научный руководитель: Губенко М.А., магистр, ст. преподаватель
Костанайский государственный педагогический университет*

Вода – один из самых важных ресурсов на Земле. 2/3 поверхности планеты занимает вода. Она слагает озёра, реки, моря, океаны, ледники, присутствует в воздухе в виде пара, содержится в земной коре в составе минералов. Воду можно подразделить на свободную и связанную, солёную и пресную. Количество пресной воды от общего количества воды на Земле – от 2,5 до 3 процентов. В Казахстане остро стоит проблема отсутствия питьевой воды во многих областях и районах. Это связано, прежде всего, с

маловодностью немногочисленных рек, а также невозможностью использования подземных вод во многих районах в виду их солёности [1].

Человек непосредственно в своей повседневной жизни и промышленности может использовать только свободную пресную воду. Количество воды, потребляемое хозяйственной деятельностью человека, огромно и не поддаётся точному подсчёту. Во время использования вода меняет свой химический состав, освобождаясь от одних веществ и вбирая в себя другие. После использования вода возвращается в природу с изменённым составом и обладает другими свойствами, нежели первоначальная. Предварительно, перед возвращением воды в природную среду, вода должна подвергаться полному циклу очистки с использованием механических, химических, физико-химических и биологических методов.

Некоторое количество воды промышленных предприятий не поддаётся очистке и не возвращается в природный круговорот.

Современное состояние экологии не позволяет напрямую использовать воду природных водоёмов как питьевую. Вода как универсальный растворитель содержит в себе вещества, жидкости и газы. Антропогенные загрязнители являются несвойственными компонентами воды. Вода, которая используется в качестве питьевой воды перед подачей в водопровод населённого пункта проходит множество стадий очистки. Применение того или иного метода очистки в каждом конкретном случае определяется характером загрязнения и теми требованиями которые предъявляются к конечному качеству воды.

Ежегодно потребность в воде возрастает, а общее её количество не меняется в сторону увеличения. Меж тем из-за природных условий количество доступной воды может снижаться в зависимости от времени года. Поиск новых высокоактивных, доступных и экономически целесообразных способов очистки и опреснения воды и по сей день остаётся актуальным.

На настоящее время самым распространённым методом очистки воды в быту является адсорбция. Адсорбция – это процесс поглощения частиц загрязнителя фильтрующим материалом с пористой структурой. Суть адсорбции заключается в очистке воды в процессе протекания сквозь фильтрующий материал, в порах которого задерживаются частицы загрязнителя. Важнейшим показателем фильтрующего материала в процессе адсорбции является пористость материала. Широко распространено использование как натуральных, так и синтетических фильтрующих материалов. Ежегодно производятся тысячи тонн адсорбентов. Естественно, что в процессе производства целесообразно использовать наиболее дешёвые материалы-сорбенты. К таким природным сорбентам относятся каолин, цеолиты, некоторые неорганические иониты и активированный уголь. Устройства очистки воды на основе активированного угля самые распространены в быту и некоторых отраслях промышленности, так как отличаются от других простотой получения адсорбента, его ценой, простотой обслуживания фильтров и др.

Процесс получения активированного угля заключается карбонизации углеродсодержащего сырья под действием высоких температур, без доступа

воздуха. При этом углеродное сырьё проявляет свою сильнопористую структуру, благодаря которой и проявляются адсорбционные свойства.

Активация водяным паром позволяет получать угли с внутренней площадью поверхности до 1500 м² на грамм угля. Тем не менее, не вся эта площадь может быть доступна для адсорбции, поскольку крупные молекулы адсорбируемых веществ не могут проникать в поры малого размера.

В активных углях различают три категории пор:

- микропоры (0,6-0,7 нм);
- мезопоры (1,5-100-200 нм);
- макропоры (>100-200 нм).

Микро и мезопоры составляют наибольшую часть поверхности активных углей. Определяющее влияние на структуру пор активных углей оказывают исходные материалы для их получения. Активированные угли на основе скорлупы кокоса характеризуются большей долей микропор, а активированные угли на основе каменного угля - большей долей мезо пор.

Его можно применить для первоначального этапа очистки и обеззараживания сточных вод.

Вода, пропущенная через активированный уголь, теряет резкие запахи и привкус, тем самым улучшаются её органолептические свойства. Применяя активированный уголь для очистки от химических веществ, из воды можно удалить растворённые газы, в том числе хлор, хлористые соединения, некоторые органические вещества. Используя высококачественный активированный уголь можно уменьшить содержание в воде железа.

Выбор сырья напрямую влияет на пористость угля, а, следовательно, и качество очистки адсорбцией. Обычно сырьём для изготовления активированного угля является древесина, в частности такая порода дерева как береза, в некоторых производствах применяется скорлупа кокосового ореха. Современные исследования показывают, что в качестве углеродного сырья возможно использовать различные сорта угля, например, чёрные бурые угли.

К активированному углю предъявляется ряд требований: он должен обладать гранулометрическим составом, большой площадью внутренней поверхности (объем пор), малым содержанием примесей.

На территории Костанайской области разведаны и вскрыты запасы бурого угля. Существенным недостатком бурых углей как сырья является высокое содержание серы. Сера не удаляется при активации и необходимо проводить дополнительную очистку кислотной обработкой с последующим промыванием. Другой способ очистки активного угля заключается в промывке водой нагретой до 60-90°С, в присутствии воздуха. Этот способ позволяет почти полностью перевести окислившуюся серу в раствор.

Отрицательным показателем для углей является высокое содержание золы, которая является в данном случае балластным веществом и не может активироваться. Технологически уменьшают содержание золы на стадии подготовки к карбонизации посредством разделения сырья в смеси масло - вода: уголь остается в масле, зола переходит в водную фазу. Эффективность данного метода позволяет снизить общее содержание золы в 5-10 раз.

В общем, процесс активации угля можно описать следующим образом: исходный материал подвергают термической обработке без доступа воздуха, в результате которой из него удаляются летучие вещества.

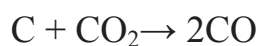
В нашей работе исследована возможность процесса активации на собственно разработанной установке карбонизации углеродосодержащего сырья.

Косвенно можно исследовать возможность использования углеродного сырья по некоторым критериям:

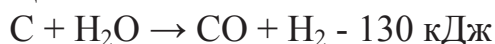
Выход летучих веществ, может быть использован как относительный показатель степени карбонизации активированного угля. В совокупности с другой информацией выход летучих веществ является характеристикой активированного угля в качестве адсорбента.

Степень обгара показывает долю угля, выгоревшего при активации. Таким образом, степень обгара указывает, какой пористостью обладает получившийся в результате карбонизации активированный уголь. Если степень обгара около 50%, то угли микропористые. В пределах степени обгара 50-70 % получают разнородно пористые активные угли с достаточно развитой микро- и мезопористостью, а выше 75 % – макропористые угли.

Чтобы осуществить процесс необходимо создать определённые условия, при которых произойдёт карбонизация. Главным условием является температура от 800 до 1000°C. В качестве окислительных реагентов применяются диоксид углерода CO_2 и водяной пар H_2O . Процесс в присутствии диоксида углерода ведут при высоких температурах, при этом часть углерода выгорает по реакции (пиролиз):



В качестве окислителя чаще всего применяют водяной пар, при этом активация протекает по реакции:



Параллельно протекает побочная экзотермическая реакция:



Реакция углерода с паром катализируется оксидами и карбонатами щелочных металлов или соединениями меди.

Нами была разработана схема и собрана установка для карбонизации углеродосодержащего сырья, соответствующая выше заявленным критериям.

Приведём описание работы установки (Рисунок 1). В реакционной камере (8), располагается углеродсодержащее сырьё (7) для активации. Реакционная камера (8) закреплена на штативе (6). В реакционную камеру (8) заходит конец медной трубки-теплообменника (2). Теплообменник на трубке представляет собой свёрнутую несколько раз в кольцо эту же трубку. В трубку-теплообменника (2) поступает пар из парогенератора, состоящего из электрической плитки (4), асбестовой прокладки (5) и колбы с дистиллированной водой (3). Вода в колбе разогревается до кипения, водяной пар движется по медной трубке (2) в реакционную камеру (8). Газовая горелка (1) разогревает кольца трубки-теплообменника (7) тем самым повышая температуру водяного пара. Водяной насыщенный пар переходит в состояние

перегретого пара. И попадает в реакционную камеру (7). В аппарате Киппа (12) происходит реакция между мелом (карбонат кальция, 11) и уксусной кислотой (10), в результате реакции выделяется углекислый газ, который скапливается в средней колбе аппарата Киппа (12), открытием крана (9) осуществляется подача углекислого газа по шлангу (13) в реакционную камеру (8), тем самым создаётся инертная среда.

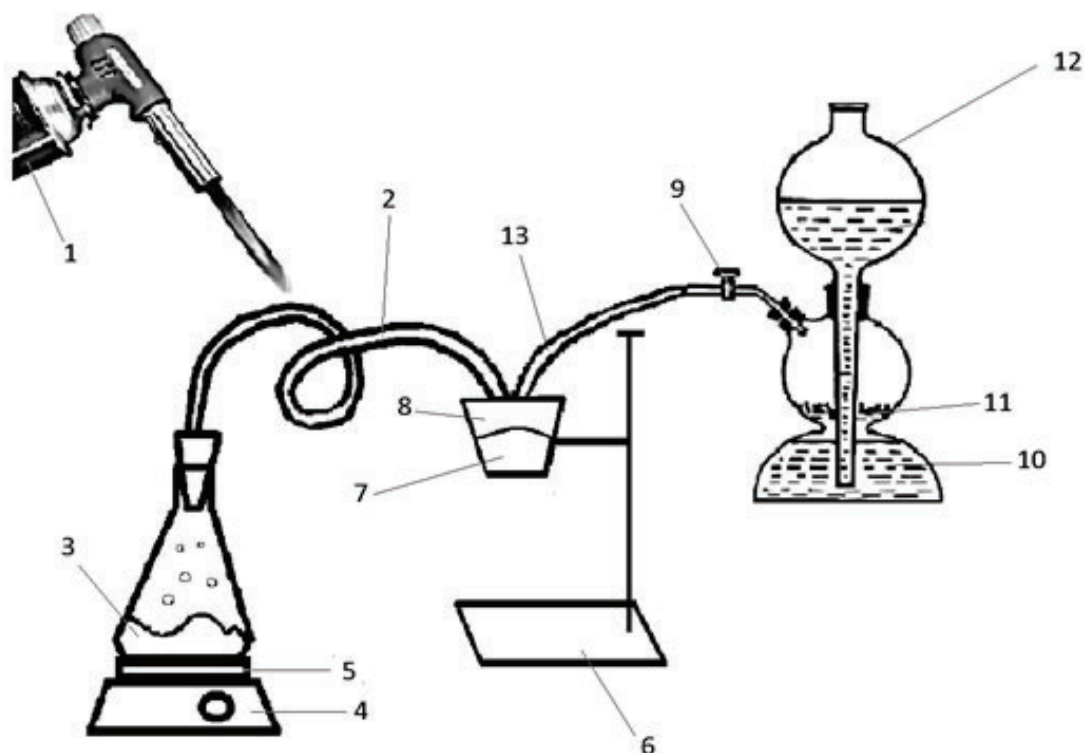


Рисунок 1 – Схема установки карбонизации углеродосодержащего сырья:
 1 – газовая горелка; 2 – медная трубка-теплообменник; 3 – колба с дистиллированной водой;
 4 – электрическая плитка; 5 – асбестовая сетка; 6 – штатив; 7 – углерод содержащее сырье;
 8 – тигель; 9 – полуоборотный кран; 10 – CH_3COOH ; 11 – CaCO_3 ; 12 – аппарат Киппа;
 13 – шланг подачи CO_2

Качественная питьевая вода является важной составляющей здоровой и комфортной жизни народа Казахстана. Разработка технологии производства активированных углей на местном ископаемом сырье, взамен расходования немногочисленного лесного фонда, положительно скажется на экологической составляющей.

Экономическое положение региона укрепитя за счёт частичного отказа от экспортной сырьевой добычи, в сторону производства продукта с добавленной стоимостью. Создание очистных сооружений на основе собственного экономического и материального базиса, с привлечением человеческого капитала, поможет решить не только некоторые проблемы водного обеспечения области и региона, но и создаст рабочие места.

Список использованной литературы

1. Обзор рынка активированного (активного) угля в СНГ. INFOMINE

АҒЫЛШЫНША-ОРЫСША-ҚАЗАҚША ЭЛЕКТРОНДЫ СӨЗДІК ӘЗІРЛЕУ

*Авторлар: Ерсұлтанова З.С., т.ғ.к., доцент
Ардабайұлы Б., «Информатика» мамандығының 4 курс студенті
Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті*

Білім және ғылым министрлігі 2015-2020 жылдар үш тілді білім беру жолын анықтады [1]. Жұмыс көптілді академиялық топтарын құрудан басталды және оқу-әдістемелік әдебиетпен қамтамасыз етілді. Және ағымдағы оқу жылында ағылшын тілінде оқыту және еліміздің жоғары оқу орындарының барлық мамандықтар үшін информатика (АКТ) жүргізу туралы шешім қабылдады. Тереңдету және жетілдіру факультетінің ағылшын тілі дағдыларын, шетел тілін практикалық меңгеру Республикада ұйымдастырылды және тілдік курстар өткізілді. Жетекші жоғары оқу орындарының негізінде ағылшын тілінде олардың нысанасы юрисдикциясын үйрену ұйымдастырылды.

Мамандандырылған және эксперименттік мектептерді қоспағанда Қазақстанда оқу негізінен қазақ және орыс екі тілде жүргізіледі. Информатика, физика, химия және биология пәндері бойынша қазірдің өзінде 2020 жылға дейін жоғары оқу орындарында табиғи-математикалық цикл төрт пәндерді ағылшын тілінде тілінде міндетті оқыту көзделіп отыр.

Ол сондай-ақ жалпы білім беру жүйесі осындай қадамға дайын болуы тиіс, бұл анық. Daylight үш тілде білім беру жаңа білім беру үлгісі, ең алдымен, үлкен ағылшын тілінде сапалы нақты пәндерді үйрету мүмкін білікті оқытушылардың саны, және дидактикалық құралдарын, оның қамтамасыз ету дайындықты қажет етеді, өйткені: оқу жоспарлары, оқулықтар, әдістемелік, мультимедиялық ресурстар және т.б. үш тілде болуы қажет.

Терминологиялық сөздік, терминологический словарь – белгілі бір тілдегі ғылым мен техника, өнер, білім саласындағы арнаулы атаулардың сөздігі. Қазақ тіліндегі 1950 жылда дейінгі Терминологиялық сөздіктер жеке бір салаға арналмай, жалпы терминдерге арналып келді. Мысалы: «Атаулар сөздігі» (1931 ж.) «Қазақ тіліндегі терминдер» (1936 ж.), «Терминология сөздігі» (1948, 1950 ж.). Бұларда Қазан революциясынан бергі уақытта қалыптасқан термин сөздерді жинақтап, жұртшылыққа ұсыну мақсаты көзделген. 1950 жылы бергі кезеңде экономика мен мәдениеттің, ғылым мен техниканың дамуына байланысты әрбір ғылым, білім саласының терминдері өз алдына жеке сөздік ретінде шыға бастады. Солардың алғашқыларының бірі С.Арзымбетовтың «Орысша-қазақша ауыл шаруашылық терминдерінің сөздігі» (1952-1955 ж.). Кейін тіл білімі, әдебиеттану, музыка, металлургия, таукен ісі математика, физика, астрономия, педагогика, экономика, философия т.б. салаларға байланысты 30-ға жуық терминологиялық сөздіктер жарық көрді.