

2. Анпилогова Л.К., Волкова Г.В. Методы создания искусственных инфекционных фонов и оценки сортообразцов пшеницы на устойчивость к вредоносным болезням (фузариозу колоса, ржавчинам, мучнистой росе). – Краснодар, 2000. – С.1-10.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1968. – 336 с.

4. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 22 с.

5. Методические рекомендации по совершенствованию интегрированной защиты зерновых культур от вредных организмов. – СПб, 2000. – 55 с.

6. Монастырский О.А. Современное состояние и проблемы исследования токсиногенных грибов, поражающих злаковые культуры //Актуальные вопросы биологизации защиты растений. – Пушкино, 2000. – С.79-89.

7. Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия: ГОСТ 26574–85. – Введ.1986.07.01. – М.: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1986.- 4 с.

8. Порядок контроля за содержанием пестицидов, токсичных элементов, микотоксинов и микроорганизмов в продовольственном зерне и зернопродуктах в системе хлебопродуктов. – М., 1992. – 79 с.

9. Пшеница. Требования при заготовках и поставках: ГОСТ 9353 – 90.– Взамен ГОСТ 9353–85; введ.1997.06.01. – М.: Госстандарт РФ: Изд-во стандартов, 1997. – 14 с.

10. Рекомендации по комплексной защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности в Краснодарском крае на 2001-2005 гг. – Краснодар, 2001. – 187 с.

11. Санитарные правила и нормы (СанПиН), гигиенические нормативы и перечень методических указаний и рекомендаций по гигиене питания //Сб. важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам. – М.: Госкомсанэпиднадзор РФ, 1992. – Т.5. – С.287-297.

12. Фитосанитарная диагностика / Под ред. А.Ф.Ченкина. – М.: Колос, 1994. – 323 с.

13. Фитосанитарная экспертиза зерновых культур (Болезни растений): Рекомендации / Под ред. С.С.Санина. – М.: ФГНУ “Росинформагротех”, 2002. – 140 с.

14. Эллер К.И., Соболев В.С. Газо-жидкостная хроматография и ее применение в анализе микотоксинов //Оценка загрязнения пищевых продуктов микотоксинами. – М.: Центр международных проектов ГКНТ, 1985. – Т.3. – С.179-205.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОД ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Гумеров Т.Ю., Добрынина А.Ф., Файзуллина Г.Г.

*Казанский государственный
технологический университет,
Казань*

Сточные воды предприятий легкой и пищевой промышленности представляют собой коллоидные системы сложного химического состава. Наличие большого количества примесей, разнообразие размеров частиц, сложность состава дисперсных фаз и дисперсионной среды создают многообразие межмолекулярных взаимодействий, приводящих к существованию коллоидных систем в метастабильных состояниях. Наибольшую трудность при дестабилизации этих систем вызывают системы, содержащие жиры различного происхождения, белки, ионы тяжелых металлов.

Химический состав коллоидных и биохимических систем, какими являются производственные сточные воды, а также санитарные нормы к содержанию примесей в воде являются определяющими, но не единственно важными факторами при выборе технологии очистки стоков. Другими немаловажными факторами при выборе технологии очистки являются коммуникационные, энергетические, строительные и производственные предприятия. Всесторонний учет этих факторов порождает многообразие технологических схем и способов очистки сточных вод, заложенных в них.

Современные технологии очистки производственных жир- и белоксодержащих стоков используют как традиционные способы (очистка от механических примесей, осаждение, вспенивание, коагуляция) так и более современные. К числу наиболее активно применимых следует отнести флотацию, электрокоагуляцию, обратный осмос и ультрафильтрацию. Указанные методы являются достаточно эффективными и к числу факторов, ограничивающих их применение можно отнести только высокие энергозатраты.

Наибольшее распространение в последнее время получает реагентный способ очистки сточных вод, основанный на процессах коагуляции и флокуляции и отличающийся от вышеперечисленных способов относительной дешевизной и простотой. Авторами публикации предложены методики подбора коагулянтов и композиций коагулянтов с флокулянтами – производными полиакриламида, основанные на применении современных методов анализа, имеющихся в лабораториях физико-химического анализа предприятий.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОГЕНЕРАТОРОВ

Еремина А.О., Головина В.В.,

Угай М.Ю., Ивашкин В.А.

*Институт химии и химической технологии СО РАН,
Красноярск*

Экологическая безопасность водного бассейна напрямую зависит от уровня экологической чистоты

технологических процессов, а также от эффективности мер по предотвращению загрязнения поверхностных водоемов и подземных вод промышленными стоками. При подземной газификации угля вместе с газом на поверхность извлекаются продукты неполного сгорания угля, которые обладают токсичными свойствами и являются источником загрязнения поверхностных и подземных вод.

Для выяснения воздействия подземной газификации угля на водный бассейн (Кемеровская область) изучен химический состав подземных вод в выгасованном пространстве действующего и ранее отработанных газогенераторов, а также сточных вод (конденсата) процесса подземной газификации угля.

В пробах воды определяли следующие показатели: жесткость, щелочность, сухой остаток, минеральный остаток, ХПК, содержание взвешенных веществ, хлоридов, сульфатов, роданидов, цианидов, летучих и нелетучих фенолов, сероводорода, гидросульфидов и сульфидов, азота аммонийного и органических соединений. Методом пламенно-эмиссионной и атомно-абсорбционной спектрометрии определяли содержание микроэлементов: алюминия, бария, бериллия, ванадия, висмута, вольфрама, галлия, германия, железа, индия, кадмия, калия, кальция, кобальта, кремния, лития, магния, марганца, меди, молибдена, натрия, никеля, олова, свинца, стронция, титана, хрома, цинка.

Показано, что природные подземные воды весьма не однородны по своему составу: рН изменяется в пределах от 6,0 до 8,0; жесткость 2,3-38,0 мг-экв/л; щелочность 5-10 мг-экв/л; ХПК 76-280 мг/л кислорода; содержание (мг/л) взвешенных веществ составляет 190-400; хлоридов 11-32; сульфатов 86-630. Следствием ведения технологического процесса подземной газификации является присутствие в водах значительного количества (мг/л) летучих фенолов (0,003-3,6), сероводорода и гидросульфидов (32-90), аммонийного азота (0,14-40,5), цианидов (0,5-1,5). Содержание бериллия, вольфрама, железа, кадмия, лития, магния, свинца превышает предельно-допустимые концентрации (ПДК_в) для вод хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.

Сточные воды (конденсат) процесса подземной газификации отличаются неоднородностью состава. В течение года содержание (мг/л) летучих фенолов изменяется в широких пределах: 300-2500; нелетучих фенолов 1,6-46,8; цианидов 1,8-80,0; роданидов 7-530; растворенного сероводорода 91-402; азота аммонийных соединений 2200-3900. После стадии биохимической очистки конденсат содержит 0,04-0,06 мг/л летучих и 0,02-0,05 нелетучих фенолов. Содержание бериллия, вольфрама, железа, кадмия, лития, магния, свинца, как и в подземных водах, существенно превышает ПДК_в. Загрязнение вод происходит за счет миграции этих элементов из угля и вмещающих пород (естественный фон месторождения) в ходе подземной газификации угля.

Сточные воды процесса подземной газификации угля после биохимической очистки, а также подземные воды из выгасованного пространства действующего и ранее отработанных газогенераторов следует подвергать дополнительной очистке (в частности,

адсорбционной очистке на углеродных адсорбентах) для снижения содержания микроэлементов или направлять на технологические цели самого процесса с сохранением замкнутой системы водооборота.

ПИРОГЕННЫЕ СУКЦЕССИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСАХ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЯКУТИЯ)

Лыткина Л.П.

Институт биологических
проблем криолитозоны СО РАН,
Якутск

Лено-Амгинский среднетаежный лесорастительный округ относится к лесам Центрально-Якутской провинции сосново-лиственничной тайги (Леса..., 1994). В районе исследования характерно большое распространение (90% покрытой лесом площади) лиственничных лесов, известных повышенной пожароопасностью.

Лесные пожары в условиях Лено-Амгинского междуречья являются частым явлением, связанным с густотой сельскохозяйственного населения и природными условиями, способствующими естественному возникновению лесных пожаров. Пирогенные сукцессии в данном районе проходят в экстремальных природных условиях: крайней сухости климата и широким распространением многолетнемерзлых пород, осложненных ледовым комплексом.

С целью изучения пирогенных сукцессий растительности нами проведены исследования на разновозрастных гарях и контрольном участке лиственничника брусничного на Лено-Амгинском междуречье в 1999-2004 гг.

В результате исследования выявлено, что специфичностью лесовозобновительного процесса в районе исследования являются: большая мозаика микроклиматических показателей на гарях в сравнении с гарями левобережья р. Лены, где формируется преимущественно мезофитно-гигрофитный комплекс условий произрастания, кроме того, здесь широко представлен также ксерофитный комплекс; возобновление лиственницы Каяндера идет более успешно, что приводит к формированию высокосомкнутых молодняковых древостоев; большее флористическое разнообразие формирующихся на гари сообществ за счет степных и лугово-степных элементов; более ксерофитный состав флоры формирующихся на гари сообществ.

Каждая стадия сукцессии характеризуется присутствием определенных сообществ растений, где последовательность видов определяется их жизненными стратегиями. Для пирогенных сукцессий Лено-Амгинского междуречья по степени заселения гарей видами с различными жизненными стратегиями нами выделены следующие группы видов: 1) Растения-пирофиты, появляющиеся сразу после пожара и дающие на гарях вспышку (*Chamaenerion angustifolium*, *Marchantia polymorpha*). 2) Растения-эксплеренты, нелесные синантропные виды (*Crepis tectorum*, *Euphrasia jacutica*, *Erigeron acris*) и виды-патенты нелесных сообществ, ведущие себя как эксплеренты в