

По результатам обобщения статистических параметров частота первичной заболеваемости болезнями органов дыхания населения Казани на 22,2% больше, чем в среднем по Республике Татарстан и эта величина примерно постоянная в последние 10 лет наблюдения. При этом выделяются районы с высокой степенью загрязнения атмосферного воздуха (Московский, Ново-Савиновский, Советский, Кировский), где имеются крупные транспортные магистрали и пониженные участки рельефа местности. Разница по частоте заболеваемости значительно выражена среди детей (34,3%). При сравнении распространенности болезней органов дыхания всего населения города с республиканскими, доля превышения составляет 36,3%, а среди детского населения 33,8%. Частота заболеваемости детей достоверно выше на территории Московского (460,8 случая) против 358,7 случая на 1000 детей [1].

Нами было предпринято изучение характера и структуры изменений частоты заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) от оториноларингологической патологии (ОРЛП) среди экономически активного населения (ЭАН) в Республике Татарстан (РТ). Объектом исследования выступили официальные данные по ОРЛП в РТ за 1996-2006 гг. по форме 16-ВН «Сведений о причинах временной нетрудоспособности».

ОРЛП в структуре ЗВУТ представлена тремя группами: болезнями уха (БУ), острыми респираторными инфекциями (ОРИ) и острыми фарингитами и тонзиллитами (ОФТ).

В качестве методов эпидемиологического исследования был применён анализ временных рядов с оценкой интенсивности изменений в динамике с помощью соответствующих параметров. Вычисление многолетней тенденции с помощью выравнивания методом наименьших квадратов позволило освободиться от периодических и случайных колебаний, однако отдельно изучались пиковые (максимальное и минимальное) значения частоты ЗВУТ за весь период и оценивались изменения в отдельных половозрастных группах.

По итогам за 2006 г. в РТ ОРЛП составила почти четверть (24,3%) всех зарегистрированных случаев ЗВУТ. На долю первой группы – БУ приходится только 1,3% ЗВУТ, а частота возникновения данных заболеваний среди ЭАН фиксируется на уровне $0,70 \pm 0,12$ случаев (здесь и далее – среднеарифметическое значение \pm ошибка средней) на 100 работающих. На долю второй группы заболеваний ОРЛП – ОРИ в структуре ЗВУТ, приходится практически до 20%, а в расчёте на 100 работающих в среднем составляет $9,23 \pm 0,90$ случаев. За анализируемый период, несмотря на волнообразность динамики, когда периоды подъёма (1997, 1999-2000, 2002 гг.) сменялись периодами снижения (1998, 2001, 2003-2006 гг.), отмечено общее

уменьшение частоты ЗВУТ по ОРИ. При выровненном динамическом ряде скорость снижения интенсивного показателя за 11 лет была небольшой – в среднем 0,8% в год. При оценке годовых темпов изменения показателя БУ наибольшее снижение приходится на 1998 г. (-12,1%), а прирост – на 2002 г. (+8,6%). Последняя, третья группа, заболеваний – ОФТ составляет до 3% ЗВУТ, а по уровню частоты – $1,40 \pm 0,17$ случаев на 100 работающих.

Таким образом, частота и распространенность болезней органов дыхания, особенно верхних отделов, находятся в прямой зависимости от концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских населений. Наиболее высокие уровни загрязняющих веществ наблюдаются на автомобильных трассах и пониженных участках территории, где наблюдается высокая частота и распространенность болезней. Патология верхних дыхательных путей значимой группой заболеваний ЭАН, так как составляет 23% всех зарегистрированных случаев ЗВУТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иванов А.В. Гигиена окружающей среды и здоровье населения в нефтедобывающих районах Республики Татарстан. / Дисс. на соиск. учен. степ. док. мед. наук. – М., 1997. – 339 с.
2. Онищенко Г.Г. Городская среда и здоровье человека // Материалы Пленума научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минздравсоцразвития Российской Федерации. – М. – 2006. – С.4-8.
3. Пинигин М.А. Гигиенические основы оценки степени загрязнения атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. – 1993. - №7. – С.4-6.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОГЕНИЗАЦИОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Калашникова Л.И., Ясьян Ю.П.,
Калашникова А.А.

*Кубанский государственный технологический университет
Краснодар, Россия*

Гидрогенизационное производство саломасов сосредоточено в основном в крупных городах и оказывает свое непосредственное влияние на экологию. Специфика его техногенеза связана с образованием газообразных, жидких и твердых отходов.

Основными компонентами газообразных выбросов являются водород (92-95 об.%) и водяной пар (4-6 об.%). Газовые выбросы после системы

очистки водорода содержат также кислород, двуокись углерода, окись углерода, метан и низкомолекулярные низкокипящие и газообразные органические вещества. Кроме того, в газовых выбросах системы очистки водорода обнаружены также примеси газообразных органических продуктов термокаталитического и окислительного распада жиров, такие как углеводороды, спирты, альдегиды, простые и сложные эфиры. Суммарное содержание данных газообразных органических примесей в газовых выбросах составляет около 0,02 об.%

К жидким отходам, образующимся в процессе гидрогенизационного производства саломасов, относятся жировые вещества, улавливаемые в системе очистки водорода. Поток водорода, отходящего из гидрогенизационных реакторов, уносится некоторое количество механически увлеченного жира и тяжелых продуктов его распада. Жир, улавливаемый в каплеотделителях, содержит 40-90 % нейтрального жира, 10-44 % жирных кислот и 1-5 % неомыляемых веществ. Однако данные виды газообразных и жидких отходов, образующихся при традиционной технологии гидрогенизационного производства саломасов, могут быть сведены к минимуму при внедрении современной технологии гидрирования, которая включает: глубокую осушку жирового сырья, направляемого на гидрирование; очистку от кислорода и глубокую осушку водорода, подаваемого в гидрогенизационные реакторы и снижение температуры гидрирования в целях подавления реакций термического разложения глицеридов, которое возможно при применении катализаторов на основе палладия. Исследованиями было установлено, что при использовании палладиевых катализаторов существенное снижается скорость окисления саломасов и температура реакции на 50-60°C, а в некоторых случаях – на 80-100°C. Таким образом, с точки зрения экологической безопасности, палладиевые катализаторы являются реальной альтернативой традиционным никелевым и никель-медным катализаторам.

Наиболее экологически вредными твердыми отходами гидрогенизационного производства является отработанный катализатор. На повторное использование идет только часть отработанного катализатора, а основное количество направляется на регенерацию, которая чаще всего основана на растворении металлов в кислоте. При этом в процессе регенерации потери металлов в виде жидкого раствора их солей значительно загрязняют промышленную зону предприятий, и, в том числе, производственные сточные воды. Как показала практика, с целью достижения природоохранных нормативных показателей и утилизации продуктов очистки сточных вод гидрогенизационного

производства, перспективны различные реагентные и безреагентные методы, основанные на электрокоагуляции и мембранной технологии, способствующие повышению экологической безопасности гидрогенизационного каталитического производства саломасов.

ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

Катаев В.Н., Щукова И.В.

*Пермский государственный университет
Пермь, Россия*

Отложения четвертичного возраста в районе г. Перми представлены комплексом рыхлых осадков, среди которых преобладают аллювиальные, элювиально-делювиальные, флювиогляциальные, озерно-болотные и техногенные. В меньшей степени распространены полигенетические, пролювиальные, коллювиальные и эоловые отложения.

В четвертичных отложениях выделены два водоносных горизонта: *водоносный локально-слабоводоносный аллювиальный горизонт*, объединяющий аллювиальные отложения поймы, I и II аккумулятивных и III эрозионно-аккумулятивной террас р. Камы, и *проницаемый локально-слабоводоносный горизонт* аллювиально-делювиальных и покровных отложений IV надпойменной террасы и высокой равнины. Довольно часто в четвертичных отложениях формируются *техногенные водоносные горизонты* и *верховодка*, происхождение которой чаще всего также имеет техногенный характер.

На основании результатов режимных наблюдений, которые выполняются сотрудниками кафедры динамической геологии и гидрогеологии ПГУ с 1960-х гг., установлено, что химический состав подземных вод достаточно разнообразен. Преобладающими гидрохимическими формациями (по классификации Г.А. Максимовича, 1955) являются гидрокарбонатная и сульфатная, в меньшей степени хлоридная. Доля распространения сульфатных вод в последнее время (15-20 лет) значительно увеличивается. За эти годы произошла полная метаморфизация химического состава *родниковых вод* – все пробы воды приобрели сульфатный состав.

Фациальный облик грунтовых вод очень пестрый (27 гидрохимических фаций). Только 30% проб воды имеют естественный природный $\text{HCO}_3\text{-Ca-SO}_4$ состав.

Установлено, что природная зависимость изменения фациального состава вод с ростом минерализации нарушена. Это связано с тем, что поступление макрокомпонентов в подземные во-