Задача.

В цехе ферментации и фасовки завода по производству кормо­вого белка процесс получения белка связан с применением в ка­честве продуцента дрожжеподобных грибов рода **Candida (Candida maltosa,** штамм ВСБ-542), которые выращиваются и культивируют­ся на жидкой питательной среде в трех ферментерах.

Рабочий-оператор осуществляет наблюдение за технологиче­ским процессом, выполняет слив культуральной жидкости, про­водит ручную очистку внутренних поверхностей трубопроводов, аппаратов и др.

При определении содержания в воздушной среде цеха фермен­тации микроорганизмов-продуцентов установлено, что на рабо­чем месте оператора число дрожжеподобных грибов рода Candida при сливе культуральной жидкости составляло 950 клеток в 1 м3, при очистке трубопровода 1120 кл/м3. В отделении фасовки со­держание пыли кормового белка (белково-витаминного концен­трата) составляло на рабочем месте оператора сушильного агрегата 0,75 мг/м3.

При медицинском осмотре рабочие жалуются на шелушение, сухость кистей рук с межпальцевыми трещинами, кашель. У У4 об­следованных обнаруживаются дерматиты, астматические бронхи­ты, риниты.

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособ­ности преобладают дерматиты, болезни органов дыхания — аллер­гический ринит, хронический бронхит с бронхоспастическим ком­понентом, при копробактериологическом анализе — выраженный дисбактериоз кишечника.

Задача.

В отделении сепарации, фасовки и упаковки завода по про­изводству кормового белка получение кормового белка связано с применением в качестве продуцента дрожжеподобных грибов рода **Candida (Candida ethanolica),** которые выращиваются на жид­кой питательной среде. В сепарационном цехе на пяти сепараторах происходит следующий процесс: дрожжевая суспензия сгущается и поступает на гидротермическую обработку (плазмолиз) для ин­активации живых клеток, а затем попадает на выпарку и последу­ющую сушку.

При определении содержания в воздушной среде цеха сепара­ции микроорганизмов-продуцентов установлено, что на рабочем месте оператора при переливе суспензии число клеток составляло 857 в 1 м3, у моечных ванн при обработке технологической посу­ды — 156. В отделении фасовки и упаковки концентрация пыли кормового белка (белково-витаминного концентрата) составляла на рабочем месте оператора у загрузочного патрубка упаковочной машины 0,4 мг/м3, а при упаковке — 0,35 мг/м3.

Рабочие жаловались на сухость кожи, ее шелушение, на меж­пальцевые трещины, першение в горле, кашель. При медицинском осмотре выявляются аллергические дерматиты, вазомоторный ри­нит, астмоидные бронхиты.

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособ­ности преобладают дерматиты, экземы, болезни органов дыхания (аллергический ринит, бронхит со спастическим компонентом).

При копробактериологическом исследовании — выраженный дисбактериоз кишечника.

Задача.

В цехе фасовки и упаковки медицинских препаратов осущест­вляется приготовление таблеток из порошка стрептомицина.

Рабочий вручную засыпает препарат в питательную воронку таблетировочной машины, откуда спрессованный в таблетки анти­биотик попадает на специальные приспособления, где автоматом расфасовывается в стеклянную тару

В связи с тем, что в соседнем цехе сепарации производится об­работка микроорганизмов-продуцентов, было проведено опреде­ление их на рабочем месте оператора цеха фасовки. Число клеток продуцента стрептомицина равнялось 1200 клеток в 1 м3.

В цехе фасовки концентрация пыли стрептомицина составляла 0,9 мг/м3 при ручной загрузке оператором продуктов в агрегат для таблетирования и 0,6 мг/м3 при расфасовке таблеток в тару

Рабочие жалуются на сухость кожи открытых поверхностей рук, першение в горле, периодические затруднения дыхания, ка­шель. При медицинском осмотре выявляются поражения кожи в виде дерматитов, экзем, хронические бронхиты с астмоидным компонентом.

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособ­ности преобладают болезни органов дыхания и кожных покровов. При копробактериологическом обследовании — дисбактериоз ми­крофлоры кишечника.

Задача.

В цехе фасовки и упаковки медицинских препаратов произво­дится приготовление таблеток из порошка эритромицина. Рабочий вручную засыпает порошок в питательную воронку таблетировоч- ной машины, откуда спрессованный в таблетки антибиотик пода­ется на специальные приспособления, где автоматом расфасовыва­ется в стеклянную тару.

В связи с тем, что в соседнем цехе сепарации происходит об­работка микроорганизмов-продуцентов, было проведено опреде­ление их на рабочем месте оператора цеха фасовки. Число клеток продуцента эритромицина равнялось 3000 клеток в 1 м3. В цехе фа­совки концентрация пыли эритромицина составляла 0,5 мг/м3 при ручной загрузке порошка в агрегат для таблетирования и 0,25 мг/м3 при расфасовке таблеток в тару.

Рабочие жалуются на сухость кожи открытых поверхностей рук, першение в горле, периодическое затруднение дыхания, ка­шель. При медицинском осмотре обнаружены изменения со сто­роны кожных покровов: у 1/4 обследованных выявлены дермати­ты, экземы, хронические бронхиты с астмоидным компонентом.

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособно­сти преобладают болезни органов дыхания, дерматиты. При копро­бактериологическом обследовании — выраженный дисбактериоз кишечника.

Задача.

В сепараторном отделении производства кормовых дрожжей при нарушении технологического процесса (пенообразование и забивание сепараторов биомассой) периодически происходит выплескивание дрожжевой суспензии из сепараторов.

Характер труда рабочих в этом отделении сводится к оператив­ному наблюдению за технологическим процессом; однако имеются и ручные операции (отбор проб на анализ, очистка внутренней по­верхности аппаратов, разборка, сборка и мойка сепараторов), ко­торые сопровождаются поступлением в рабочую зону грибов-про­дуцентов.

При изучении условий труда обнаружено содержание грибов- продуцентов рода **Candida rugosa** в количестве 2780 кл/м3. Темпера­тура в теплый период года и относительная влажность превышают гигиенические нормативы. Сепараторы являются также источни­ками шума, который превышает ПДУ.

При периодическом медицинском осмотре у 14% рабочих се­параторного отделения обнаружены аллергические дерматозы, у 28% — хронические заболевания органов дыхания (бронхиты, трахеиты, бронхиты с астматическим компонентом, у двух стажи- рованных рабочих — бронхиальная астма). Рабочие пользуются следующими СИЗ: халаты, спецобувь, респираторы «Лепесток».

Задача.

В отделении ферментации производства белково-витаминного концентрата (БВК) производится выращивание и культивирование микроорганизмов на питательной среде, используются ферменте­ры емкостью 50 м3.

Характер труда рабочих — наблюдение за технологическим процессом в операторных ферментации, а также подготовка ап­паратов к работе. Кроме того, имеются ручные операции — отбор проб на анализ, очистка внутренней поверхности аппаратов.

При изучении условий труда в воздухе рабочей зоны обнару­жены микроорганизмы-продуценты БВК — **Acinetobacter oleovarum s. Рaraffinicum** (штамм ВСВ-567) в количестве 5200 кл/м3.

Температура в отделении в теплый период года и относитель­ная влажность превышают гигиенические нормативы. Источника­ми шума являются трубовоздуходувки, обеспечивающие аэрацию ферментеров и создающие высокочастотный аэродинамический шум, превышающий ПДУ.

При периодическом медицинском осмотре у 28% работающих были выявлены дерматиты, у 30% — хронические заболевания верхних дыхательных путей. Работницы обеспечены комбинезона­ми, спецобувью, респираторами «Лепесток», защитными очками.

Задача.

Изучались условия труда операторов цеха сепарации и фасовки рибофлавина завода медицинских препаратов.

Процесс получения рибофлавина связан с применением в ка­честве продуцента **Bacillus subtilis** (Биореактор-1 БКПМ 2160), вы­ращиваемых на жидкой питательной среде.

Выращивание и культивирование микроорганизмов выполня­ется в четырех ферментаторах. Рабочий-оператор осуществляет на­блюдение за технологическим процессом, сливает культуральную жидкость, проводит ручную очистку трубопроводов аппаратов.

В цехе сепарации при определении содержания в воздушной среде микроорганизмов-продуцентов установлено, что на рабочем месте оператора число микроорганизмов при выполнении опера­ции по сливу культуральной жидкости составляет 1500 кл/м3, при очистке трубопроводов — 1800 кл/м3.

В отделении фасовки на рабочем месте оператора сушильного агре­гата максимальная концентрация рибофлавина составляла 2 мг/м3.

При оценке состояния здоровья установлено следующее: рабо­чие жалуются на шелушение и сухость кожи кистей, межпальцевые трещины, кашель. У 60% обследованных обнаружены дерматиты, бронхиты с астмоидным компонентом. В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности преобладают дерматиты, болезни органов дыхания (аллергический ринит с бронхоспасти- ческим компонентом). При копрологическом обследовании — вы­раженный дисбактериоз кишечника.

Задача.

На предприятии, использующем микробиологический синтез, наибольший контакт рабочих с мелкодисперсной пылью тетраци­клина имеет место в цехах сушки и фасовки. Максимальные кон­центрации тетрациклина в воздухе рабочей зоны при загрузке и вы­грузке сушилок достигали 7,5 мг/м3, при фасовке — 11,2 мг/м3.

При анализе воздушной среды на содержание микроорганиз­мов-продуцентов тетрациклина (**Streptomyces aerofaciens**) обнару­жены максимальные концентрации их на уровне 4250 кл/м3. Хотя микроорганизмы-продуценты используются только на первых эта­пах технологии, при неэффективной системе вентиляции возмож­но загрязнение ими воздуха на конечных этапах.

Микроклиматические параметры воздушной среды соответ­ствуют гигиеническим нормативам.

Уровень шума в сушильном отделении соответствует ПДУ.

При периодическом медицинском осмотре у 32% обследован­ных выявлен дисбактериоз, у 40% — дерматиты. У 20% рабочих выявлен астматический синдром — сложный симптомокомплекс в виде бронхотических и астматических явлений, протекавших суб- клинически, нарушение состава, свойств крови и функции крове­творных органов, у 7% — радикулит.

Рабочим выдаются комбинезоны, спецобувь, респираторы «Ле­песток».