

# Экскурсия по предприятию

## ОТДЕЛ ПО ПРИЕМУ СЫРЬЯ

Именно в этом отделе начинается процесс производства. Сюда доставляются витамины, сырье из лекарственных растений, жидкости, флаконы и коробки; здесь их держат в карантине. Затем Отдел по Контролю Качества (КК) отбирает образцы материалов и подвергает их ряду проверок с тем, чтобы убедиться в их целостности и эффективности, а также выявить их особенности. Если сырье проходит испытание с положительным результатом, его снимают с карантина и помещают на склад. Если сырье не удовлетворяет предъявляемым к нему требованиям, его возвращают поставщику. В отделе по приему сырья трудятся двенадцать человек, и работает он круглосуточно с понедельника по пятницу включительно.

## ОТДЕЛ ПО ПРИЕМУ ЗАКАЗОВ И РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Всего в компании имеется несколько отделов по приему заказов, в том числе в Юте, Огайо, Техасе и Джорджии.

В распределительный центр стекаются все внутренние и международные заказы и отсюда рассылаются продукты, как в города Соединенных Штатов, так и в другие страны. Компания имеет ряд внутренних распределительных центра, расположенных в Атланте, Джорджии, Колумбии, Огайо, Далласе, Техасе и в Спэниш Форке, штат Юта. NSP также отправляет продукты в более чем 50 различных стран.

## ОТДЕЛ ПО УПАКОВКЕ И ОТПРАВКЕ ПРОДУКТОВ

Заказы проверяются с тем, чтобы убедиться в четкости их выполнения, и, во избежание каких-либо повреждений, продукты упаковываются. Коробки набиваются специальным упаковочным материалом из полистирола. Специальная машина автоматически запечатывает коробки. Для запечатывания более крупных и тяжелых упаковок используется прибор, придающий им дополнительное крепление.

## ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ И ИННОВАЦИЙ ИМЕНИ ХЬЮЗОВ

Этот многомиллионный объект площадью 5400 квадратных футов построен для того, чтобы разрабатывать уникальные, инновационные продукты на основе последних научных открытий, исследований и лабораторного анализа. Отдел исследований и разработки – команда из

семи ученых, в том числе пяти кандидатов наук и двух докторов медицинских наук, работает над созданием новых продуктов и тестирует новые ингредиенты и формулы. Специалисты руководствуются актуальными направлениями в области здоровья человека для создания инновационных продуктов. Чтобы оценить эффективность новых формул, разработанных с использованием самого современного оборудования, команда НСП проводит собственные испытания продуктов, привлекая добровольцев.

## **ЛАБОРАТОРИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

Все лекарственные растения подвергаются тестированию в данной лаборатории. Сотрудники компании используют более 600 тестов и процедур с тем, чтобы быть уверенными в том, что качество продуктов NSP самое высокое. Именно благодаря сочетанию различных тестов сотрудники лаборатории получают 100% гарантию качества каждого продукта.

## **ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ**

В этой лаборатории находятся газовые хроматографы. С помощью газовой хроматографии можно разделить сложные смеси на отдельные компоненты и определить количественное содержание этих компонентов. Тестирование ингредиентов с помощью газового хроматографа и ионизирующего детектора дает NSP 100%-ную гарантию того, что они не имеют примесей и являются образцом самого высокого качества. Второй газовый хроматограф также может быть использован совместно с электронным улавливающим детектором. Электронный детектор необходим для тестирования лекарственных растений и другого сырья на наличие таких вредных примесей, как пестициды и ртуть.

## **ВИТАМИННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Витаминная лаборатория располагает всем необходимым оборудованием для тестирования витаминов и таких видов сырья, как CoQ10. Для тестирования таких материалов в первую очередь используется жидкостная хроматография под высоким давлением. Путем проведения тестирования с помощью жидкостной хроматографии под высоким давлением сотрудники лаборатории могут проверить сырье на чистоту и активность. Хроматограф также используется для определения соответствия содержимого готового продукта информации на этикетке.

## **ЛАБОРАТОРИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Сочетание самой современной технологии и высококвалифицированного персонала обеспечивает качество и чистоту натуральных продуктов компании NSP и дает неоспоримое преимущество перед другими компаниями. Любой продукт, который необходимо подвергнуть анализу на наличие минеральных веществ или на присутствие минерального загрязнения, доставляется в минеральную лабораторию. Оборудование лаборатории позволяет проверить наличие минералов и их количество, а также проверять сырье, включая лекарственные растения, на наличие таких нежелательных примесей, как мышьяк, свинец, алюминий и кадмий.

## **МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Микробиологическое тестирование необходимо для обеспечения высокого качества и безопасности продуктов. Поскольку ингредиенты, входящие в состав продуктов NSP являются натуральными веществами и поступают в компанию из различных уголков Земного шара, то существует вероятность заражения сырья микроэлементами и такими патогенами как кишечная палочка или сальмонелла. Любой вид сырья подвергается тестированию в микробиологической лаборатории. Бактометр является самым новейшим прибором, который позволяет компании проводить точное, надежное и достаточно быстрое тестирование сырья на наличие микробиологического загрязнения. Микробиологическое тестирование включает определение общего количества микроорганизмов: дрожжей, плесени и таких патогенов как кишечная палочка, сальмонелла, стафилококк и псевдоманада. В лаборатории также подвергаются тестированию анаэробные продукты компании (например, Bifidophilus Flora Force), для того чтобы убедиться, что количество анаэробных веществ, содержащихся в конечных продуктах, точно соответствует количеству, указанному на этикетках.

## **ОЦЕНКА И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА**

Люди, распределяющие материал, относятся к особой категории. В своей работе они руководствуются разработанным компьютером списком отбора материала или «рецептом». Оператор по отбору материала собирает сырье, указанное в списке для того или иного заказа и распределяет его таким образом, чтобы оператору по дозировке было удобно дозировать материал для каждого заказа, бригада по дозировке с большой тщательностью и в соответствии со списком заполняет барабан из нержавеющей стали или из стеклопластика сырьем. Прежде, чем

отобрать тот или иной продукт для заказа, оператор выявляет следующие параметры сырья: номер партии, номер части, адрес склада, выверенное название продукта, необходимое количество, а также производится визуальный осмотр сырья. После того, как сырье засыпано и барабаны, его переворачивают, и продукт прогоняется через коническую мельницу, которая разбивает комки. Некоторые виды сырья необходимо подвергать дополнительному кондиционированию. Вот как это происходит. Ленточный смеситель смешивает жидкие и сухие лекарственные растения для приготовления концентратов. Перед тем, как подвергнуть концентрированный материал дроблению из него удаляется влага с помощью воздушной сушки. Дробилка измельчает высушенное концентрированное сырье, таким образом, подготавливая его к дальнейшей обработке. После прохождения через мельницу и кондиционирование, продукт поступает в специальную емкость, находящуюся в загрузочном отсеке.

## **ЗАПОЛНЕНИЕ ЕМКОСТИ**

Сырье по плоской трубе поступает в емкости из помещений, расположенных над ними. Емкости воздухонепроницаемы, что предотвращает попадание в них пыли с воздухом. После заполнения емкости сырьем, плоская труба убирается и емкость взвешивается для того, чтобы определить вес сырья. Для большей точности вес сырья, содержащегося в каждой емкости, сопоставляется с весом полученного продукта. После взвешивания, продукт в емкости готов к перемешиванию. На каждую емкость с наружной стороны прикрепляется ярлык с информацией о заказе.

## **МЫТЬЕ ЕМКОСТИ**

Емкости моются после каждой операции перемешивания. Емкости доставляются в комнату для мытья, где клапаны и крышки снимаются и моются отдельно. Каждая емкость присоединяется к моечному аппарату. Емкость моется мыльной водой под высоким давлением, а затем окончательно промывается водой по методу обратного осмоса. Во время автоматического мытья внутренней части емкости, оператор вручную моет емкость снаружи, а также промывает и очищает крышки и клапаны. После того, как емкости и другие части вымыты, емкости помещают в сушильную камеру. В процессе сушки используется горячий воздух, и вся процедура занимает 15 минут. По окончании сушки чистые части снова закрепляются на емкостях.

## **СМЕШИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ВИТАМИНОВ**

Все, предназначенные для смешивания продукты, поступают в емкость для смешивания. Содержимое емкости должно быть тщательно перемешано с тем, чтобы получилась однородная масса. Каждая емкость соединена с миксером и закреплена с помощью четырех скоб. Оператор внимательно читает инструкцию, в которой указано время, необходимое для получения однородной смеси. В среднем на одну операцию приходится 15 минут. По истечении времени перемешивания, емкость отсоединяется и доставляется в другой отсек для дальнейшей обработки.

## **СМЕШИВАНИЕ ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ**

С переходом в новое здание была приобретена новейшая система для смешивания жидких продуктов. Это позволяет отделу работать более эффективно и качественно. Новая система оснащена следующими приборами: ёмкостями для смешивания, новой усовершенствованной системой обратного осмоса и новой системой дозирования, причем все системы управляются компьютером и обслуживаются операторами. Помимо того, что новая система оснащена более объемными резервуарами, она гораздо чище предыдущей в плане экологии. Все резервуары и шланги моются автоматически с использованием специальной системы. Эта чистящая система управляется с помощью сенсорного экрана и приводится в действие операторами.

## **ИНКАПСУЛИРОВАНИЕ**

Все однокомпонентные и многокомпонентные растительные продукты инкапсулируются здесь. Пустые желатиновые капсулы помещаются в расположенные над приборами воронки и затем поступают в прибор и вакуумным способом засасываются в отдельные ячейки. Затем нижняя часть капсулы заполняется продуктом, который поступает в воронку прибора из изготовленной из нержавеющей стали емкости, расположенной над прибором. После этого капсула закрывается и выбрасывается в очиститель. Очиститель капсул удаляет все остатки лекарственных растений, которые могли прилипнуть к наружной стороне капсулы, и сбрасывает капсулы в барабаны, доставляющие их затем к другой линии.

## **ТАБЛЕТИРОВАНИЕ**

Вращающиеся приборы прессуют таблетки со скоростью 75 000 таблеток в час. Продукт помещается в бункер, расположенный над прессовальной машиной, и подается по плоскому желобу в пресс. Затем, в специальной пресс-форме продукт прессуется в таблетки с помощью перфораторов,

сила тяжести которых составляет около 2 тонн. После этого таблетки выталкиваются в барабан. При прохождении по линии, проверяется вес, плотность, масса и внешний вид таблеток. Эта информация фиксируется с тем, чтобы избежать отклонений от установленных стандартов. Для нанесения защитного покрытия таблетки загружаются в агрегат, напоминающий большую машину для сухой химической чистки одежды. Затем таблетки перемешиваются, нагреваются и обливаются водным раствором, который поступает из пяти распылителей, находящихся внутри прибора. Эта процедура способствует увеличению срока годности таблеток и облегчает процесс упаковки (не говоря уже о глотании). Готовый образец поступает на контроль качества. Затем таблетки помещаются в барабаны и доставляются на одну из упаковочных площадей.

## **УПАКОВКА ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ**

На данной линии производится упаковка всех жидких продуктов компании. В большинстве случаев для заполнения ёмкостей жидкими продуктами используется прибор – наполнитель Kalish. Прибор полностью автоматический и управляется компьютером в соответствии с ранее заданной программой. Однако, некоторые продукты в силу своей вязкости не могут быть пропущены через Kalish наполнитель. В таких случаях используется симплексный наполнитель. Линия состоит из следующих приборов: машины для укупорки колпачками, машины для укупорки крышкой-пробкой флаконов ёмкостью в 2 унции, прибора для покрытия флаконов защитной пленкой, машины для обтягивания стреч-пленкой, прибора для наклейки этикеток и клеймовочной машины. Почти все жидкие продукты либо сливаются, либо смешиваются в ёмкостях, расположенных на верхнем этаже. Помимо этих ёмкостей, в компании имеется новая система обратного осмоса, гарантирующая самое высокое качество нашей продукции.

## **ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЭТИКЕТОК**

Еженедельно производится 500 000 этикеток, что соответствует количеству готового продукта. В любое время вам могут предоставить этикетки для различных стран со специфическими требованиями того или иного государства. Компьютер помогает получить точную информацию о количестве этикеток на данный момент. Все этикетки производятся в компании на одном из двух предприятий по производству этикеток. По получении этикеток от производителя, служащие отдела по контролю качества проверяют этикетки на наличие дефектов и ошибок.

## **УПАКОВКА НАСЫПНЫХ ПРОДУКТОВ**

На данной линии упаковываются насыпные чаи и другие продукты. После того, как флаконы заполнены, они укупориваются колпачками. Затем флаконы пропускают через тоннель, где они проверяются фотогальваническим элементом и очищаются под действием сжатого воздуха. Флаконы из поливинилхлорида обандероливаются и пропускаются через горячий тоннель с тем, чтобы образовалась защитная пленка. Другие флаконы пропускаются под герметизирующим устройством, которое покрывает пленкой колпачок и верхнюю часть флакона с тем, чтобы его нельзя было открыть, не нарушив целостности пленки. Затем, с помощью прибора на флакон наклеивается этикетка и наносится код партии.

## **УПАКОВОЧНЫЕ ЛИНИИ ДЛЯ ИНКАПСУЛИРОВАННЫХ И ТАБЛЕТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ**

Пластинчатый наполнитель сконструирован таким образом, что он может принимать наряду с инкапсулированными продуктами продукты, спрессованные в таблетки различных размеров. Благодаря специальной конструкции наполнителя, упаковочная бригада имеет возможность подготовиться к приему таблеток различной конфигурации и различного количества. Линия также упаковывает инкапсулированные продукты во флаконы. Оборудование линии состоит из пластинчатого наполнителя, прибора для набивки флаконов ватой, прибора для укупорки флаконов колпачками, прибора для наклейки этикеток, прибора для покрытия флаконов защитной пленкой и клеймовочного кодера. Помимо этого линия оснащена соответствующими поворотными столами и ленточными конвейерами.

## **УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ПРОДУКТОВ В ПАКЕТИКАХ**

Для упаковывания порошков в пакетики из фольги, или таблеток и капсул в полиэтиленовые пакетики используется дополнительное оборудование.

Мы рассказали об основных участках полномасштабного производственного процесса, но не обо всех. Оборудование производственных цехов постоянно обновляется, процессы автоматизируются, применяется новейшее программное оборудование, позволяющее обеспечивать высочайшее качество продукции компании. Ежегодно производственные площадки компании проходят освидетельствование на соответствие стандартам GMP.