

УДК 004:631.8

## НРК-КАЛЬКУЛЯТОРЫ

*Гарипова Л. Я., студент 1 курса магистратуры ФАЗРиПП  
Научный руководитель – Видеркер М. А., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *НРК-калькуляторы, удобрения, агроэкология.*

*В работе рассмотрено назначение НРК-калькуляторов, приведена их краткая характеристика, представлены наиболее оптимальные и удобные варианты для использования.*

Люди всегда стремились упростить свою жизнь, именно так и появился обычный калькулятор. Агроэкологи придумали свой калькулятор, который не только упрощает жизнь, но и улучшает урожай. Такой калькулятор назван НРК, в честь элементов из известной всем таблицы Менделеева: N-Азот, P-фосфор, K-калий [1].

Целью каждого калькулятора становится расчет такого соотношения удобрений, чтобы количество элементов было максимально близко к оптимальным значениям на определенном этапе роста растения [2].

Рассмотрим наиболее популярные и доступные из калькуляторов [3].

Алгоритм калькулятора Hydroodo выглядит следующим образом: нужно внести необходимое количество каждого, затем выбрать удобрения из базы данных. Калькулятор предлагает варианты внесения удобрений, а из них можно выбрать наиболее подходящий. В данном калькуляторе можно добавить недостающие элементы самостоятельно. Большим плюсом является его гибкость: можно задать любые параметры и получить несколько вариантов, выбрав при этом наиболее оптимальный.

Калькулятор НРК CaMg практически не отличается от Hydroodo. Конечно, есть свои тонкости. Например, можно регулировать концентрацию раствора. Очень удобно, что посчитан дефицит и профицит микроэлементов, это позволит создать подходящий раствор. Калькулятор уже содержит готовые расчеты для некоторых удобрений, которые можно и нужно использовать.

Схема работы калькулятора HydroBuddy достаточно проста. Нужно задать необходимые значения элементов, установить объем пита-

тельного раствора, внести удобрения в базу данных (можно не вносить). Преимущество калькулятора в том, что можно настроить все, что угодно: от единиц измерения до точности показателей. Недостаток калькулятора является маленькая база данных, которая включает в себя не готовые удобрения, а лишь отдельные элементы и смеси.

Можно также упомянуть такие калькуляторы, как Nute Calc (он подходит под удобрения от General Hydroponics) и Grow Droid.

Существуют и онлайн-калькуляторы. Такой калькулятор предлагает, например, сайт «Гидропоника на практике». Калькулятор работает следующим образом: надо выбрать из базы данных удобрения или внести свои, а также установить дозировку. Далее калькулятор выдает данные об элементах, которые потом следует сравнить с оптимальным балансом. Калькулятор идеально подойдет для тех, кто предпочитает вносить элементы вручную и по отдельности, а не в виде удобрений. Стоит отметить, что такие калькуляторы обычно используются в промышленном растениеводстве, поэтому могут возникнуть проблемы с расчетами.

Рассмотрим проблемы, с которыми можно столкнуться при использовании НРК-калькуляторов. Во-первых, в калькуляторах можно столкнуться с неверными данными об удобрениях. Проблема решается просто – нужно внести правильные данные вручную, внимательно изучив этикетку из-под удобрений. Во-вторых, базы могут быть неправильными, а могут и отсутствовать, как в HydroBuddy. Можно считать это проблемой, а можно интерпретировать это, как возможность самостоятельно создать эксклюзивный калькулятор.

Из всех рассмотренных калькуляторов мы бы выделили Hydroodo. Впечатляет, что создатели стараются совершенствовать его, а интерфейс понятен и не требует особых знаний и умений. Калькулятор сразу предупреждает, что будущий питательный раствор не совершенен и требует доработок. Более того, Hydroodo включает в себя множество настроек и внушительную базу удобрений, что, несомненно, порадует каждого, кто воспользуется этим калькулятором.

#### *Библиографический список*

1. Сообщество прогрессивного растениеводства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzagi.club/>, свободный.
2. Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcs-consult.ru>, свободный.

3. Минеев, В.Г. Актуальные задачи агрохимии в условиях современного земледелия / В.Г. Минеев // Проблемы агрохимии и экологии. – 2011. – № 1. – С. 3–8.

## **NPK-CALCULATORS**

***Garipova L.Y.***

***Key words:*** NPK-calculators, fertilizers, agroecology.

*The paper considers the purpose of NPK-calculators, provides a brief description of them, presents the most optimal and convenient options for use.*