

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Методические указания к практическим занятиям
		Методы агрохимических исследований

Кафедра почвоведения,  
агрохимии и точного  
земледелия

## **Б1.О.28 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Методические указания для практических занятий по теме:  
«Цифровые программы по расчету доз минерального питания  
растений»**

Направление подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль подготовки  
Экологический мониторинг в агробизнесе

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета  
агротехнологий и лесного хозяйства БГАУ

Составитель: ст. преподаватель, к.с.-х.н. Еникиев Р.И.

## **Тема: Цифровые программы по расчету доз минерального питания растений**

**Цель работы:** Изучить цифровые программы по расчету доз минерального питания растений.

### **Порядок выполнения работы:**

1. Изучить методические указания и законспектировать основные теоретические положения;
2. Подключится к компьютеру, и произвести вход в приложение Бион;
3. Получить у преподавателя данные и произвести расчет доз минерального питания растений по NPK в приложении Бион;
4. Произвести расчет выноса азота, фосфора, калия в программе «NPK-2020».
5. Готовить ответы на контрольные вопросы.

### **Общие сведения**

**Yara CheckIT** - приложение для смартфонов для простого и быстрого выявления возможного дефицита питательных веществ в культурах. С помощью приложения Yara CheckIT можно определять вероятность дефицита того или иного элемента, основываясь на представленных изображениях, фильтруя их по симптомам, местонахождению на культуре или предполагаемой причине симптома. После того, как Вы определились с причиной дефицита, CheckIT предоставит дополнительную информацию о том, как это влияет на эту культуру, какие типы почв склонны к данному типу дефицита и какие факторы его усугубляют. CheckIT также предоставляет рекомендации по удобрениям, необходимым для устранения выявленного дефицита, а также альтернативные продукты, которые позволяют проводить профилактическую обработку на последующих фазах развития растений. CheckIT позволяет на месте определить дефицит питательных веществ в культуре и в то же время дать советы и рекомендации по устранению данного симптома и, таким образом, улучшить качество и количество урожая. CheckIT настроен с учетом рекомендаций по культурам и удобрениям, специфичным для конкретного рынка. Приложение хорошо работает в местах с ограниченным уровнем связи, но в этом случае рекомендации по продуктам будут ограничены. Приложение Yara CheckIT доступно для бесплатной загрузки и установки на мобильные устройства с операционными системами iOS и Android. В качестве окончательного подтверждения любого дефицита питательных элементов рекомендуется провести лабораторный анализ листа. Это особенно важно, поскольку часто диагностируется дефицит нескольких питательных элементов, что может привести к ошибочной интерпретации симптомов, а также может иметь место скрытый дефицит, когда речь идет о потере урожая или качества без каких-либо видимых причин.

**Агрономический калькулятор ФосАгро** поможет рассчитать потребность в элементах питания для Вашей почвы и культуры. «Агрокалькулятор» использует алгоритмы расчётов, базирующиеся на результатах многолетних исследований Всероссийского научно-исследовательского института агрохимии имени Д.Н. Прянишникова, Международного института питания растений IPNI, а также на собственной экспертизе Агрономической службы компании. Произвести расчёт можно для любого региона России. Если вашего региона нет в списке, то выберите опцию «мой регион отсутствует», введите значения почвы и химического состава вручную и успешно произведите расчёт. Для некоторых культур на основании сделанного расчёта вам будут предложены рекомендации по маркам удобрений и необходимому объёму. Приложение позволяет:

- сохранять параметры ваших полей для быстрого расчёта
- видеть всю историю расчётов Агрокалькулятора
- оформлять заявки на покупку минеральных удобрений
- смотреть историю заявок прямо из приложения
- задавать вопросы персональному менеджеру

Приложение имеет встроенную функцию сканирования NFC метки - отсканировав мешок с продуктом, Вы увидите информацию об удобрении для растений и сможете заказать его онлайн.

**Приложение Бион** позволяет произвести расчет необходимых доз минерального питания растений по NPK, мезоэлементам (Ca, Mg, S) и микроэлементам (Zn, Cu, Mn, Co, Mo, B, Fe – «Бион-Интеллект»), а так же влаги на заданную урожайность для широкого спектра культур. Расчет производится с учетом имеющихся в наличии в почве элементов питания и запасов продуктивной влаги. Приложение позволяет сделать расчет возможной урожайности культуры, исходя из имеющихся в наличии доз удобрений, с учетом имеющихся климатических и почвенных условий.

Приложение позволяет делать расчет как на основании среднестатистических почвенных показателях, так и на основании данных, полученных в результате агрохимического обследования почвы. В настройках имеется возможность учитывать методики, которые были использованы при проведении почвенного анализа.

БИОН – решение для каждой сельскохозяйственной культуры: комплекс микроэлементов и биологически-активных веществ, количественно рассчитанных для конкретной вегетационной фазы, в которой он окажет максимальную эффективность на формирование урожая.

В настоящее время расчёт вынос азота, фосфора, калия и серы сельскохозяйственными культурами производится через программы. Одной из таких компьютерных программ является «**NPK-2020**». Приложение позволяет быстро рассчитать вынос азота (N), фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), калия (K<sub>2</sub>O) и

серы (S) сельскохозяйственными культурами по материалам любого из пяти справочников на выбор.

### **Контрольные вопросы**

1. Что позволяет приложение Yara CheckIT?
2. Что позволяет Агрономический калькулятор ФосАгро?
3. Какое приложение используется при расчёте выноса азота, фосфора, калия и серы сельскохозяйственными культурами?
4. Какие данные необходимы для выполнения расчетов в приложении БИОН?
5. Какие расчеты проводят в приложении Бион?
6. Какие приложения дают рекомендации по удобрениям?

### **Библиографический список**

1. Труфляк, Е.В. Точное земледелие: учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/154398>.
2. Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Тенеков А. А., Якушев В. В. [и др.] Точное сельское хозяйство: учебник для вузов / под редакцией Е. В. Труфляка. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 512 с.
3. Агрохимия : учебное пособие для вузов / Г. Г. Романов, Г. Я. Елькина, А. А. Юдин, Н. Т. Чеботарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6524-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159493>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-8478-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Сигида, М.С. Почвенная и растительная диагностика: Учебное пособие / Сигида М.С., Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н. - Москва :СтГАУ - "Агрус", 2017. - 128 с.: ISBN 978-5-9596-1379-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976624> (дата обращения: 12.05.2022). – Режим доступа: по подписке.