

**УСТАНОВЛЕНИЕ НОРМ СВЕЖЕСТИ И ГОДНОСТИ ДЛЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ**

Волкова О.В., Яицких А.В. канд. техн.наук, Ванина Л.В. канд.хим.наук

Актуальность

Для продовольственного зерна пшеницы, являющегося одним из основных продуктов питания и экспорта, в настоящее время не существует методологии определения научно-обоснованных сроков безопасного хранения, что не гарантирует сохранение качества, не обеспечивает безопасность при длительном хранении и приводит к потерям зерна.

Цель работы

Установить нормы свежести и годности по кислотному числу жира (КЧЖ) для продовольственного зерна пшеницы.

Методология работы

Для изучения было выбрано продовольственное зерно пшеницы при длительном лабораторном хранении в условиях пониженных (+10°C), умеренных (+20°C), повышенных (+30°C) температур и стандартной влажности для зерна пшеницы (не выше 14%). Для создания ряда проб с максимальным охватом изменения КЧЖ в зерне пшеницы были отобраны в разные сроки хранения образцы зерна, хранящиеся в лабораторных условиях, а также подготовлены пробы, хранившиеся в складских условиях. Муку производили на лабораторном стенде по стандартной методике, разработанной для получения пшеничной муки высшего сорта. Сроки созревания пшеничной муки устанавливали по методике, разработанной во ВНИИЗ в 2019 г «Методика определения срока созревания пшеничной муки по значению кислотного числа жира» [1].

Результаты

Анализ полученных ранее результатов показал, что при хранении продовольственного зерна пшеницы наиболее закономерно изменялось значение показателя КЧЖ [2]. Установлено, что хранение продовольственного зерна пшеницы при повышенной, умеренной и пониженной температурах, в течение 32 месяцев привело к закономерному увеличению кислотного числа жира (КЧЖ) при разных исходных его значениях, что свидетельствует о сохранении активности липазы и возможности использования этого показателя для установления сроков безопасного хранения и годности зерна (рис. 1).

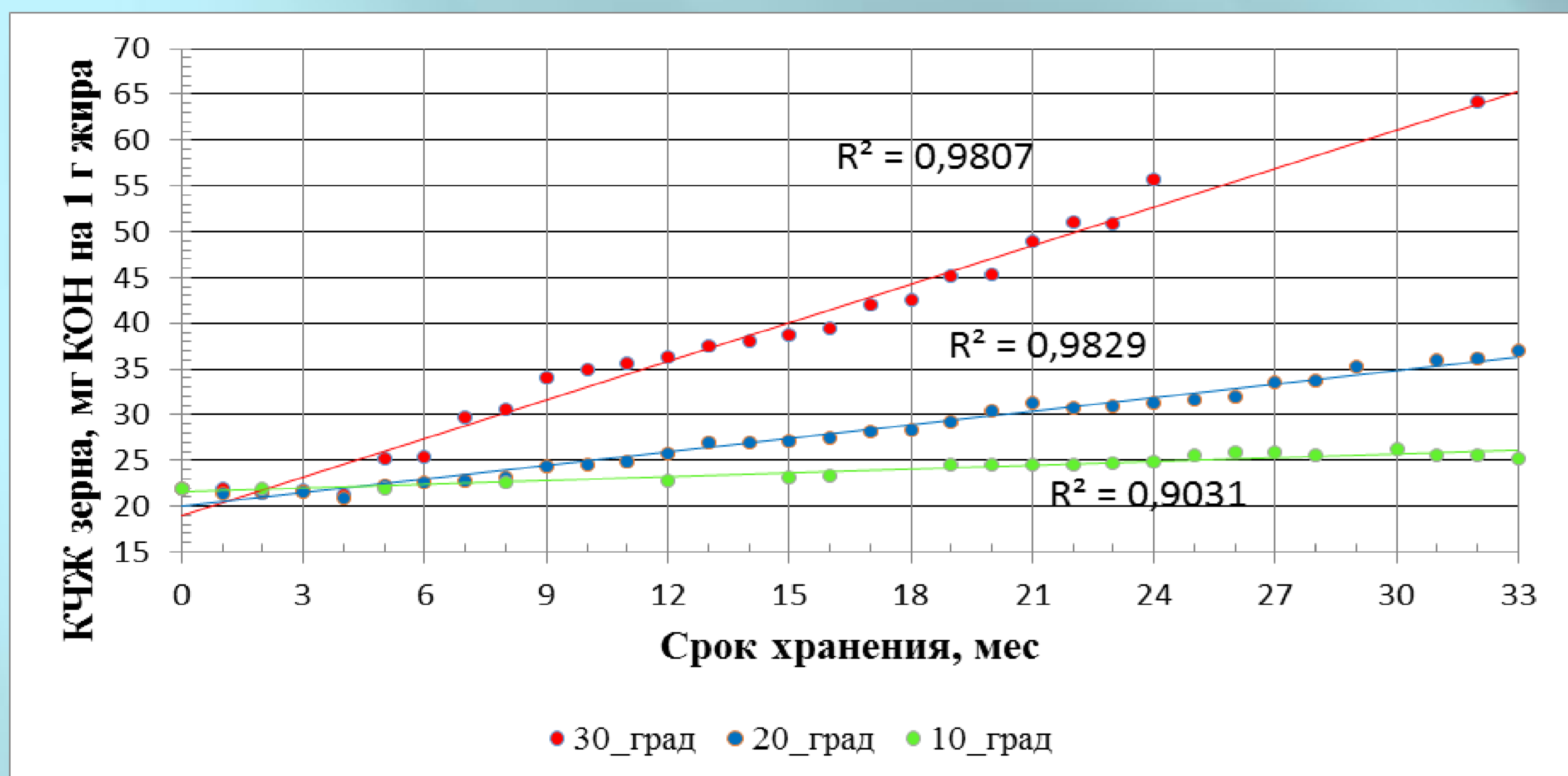


Рисунок 1 - Изменение КЧЖ зерна в процессе хранения при различных температурах

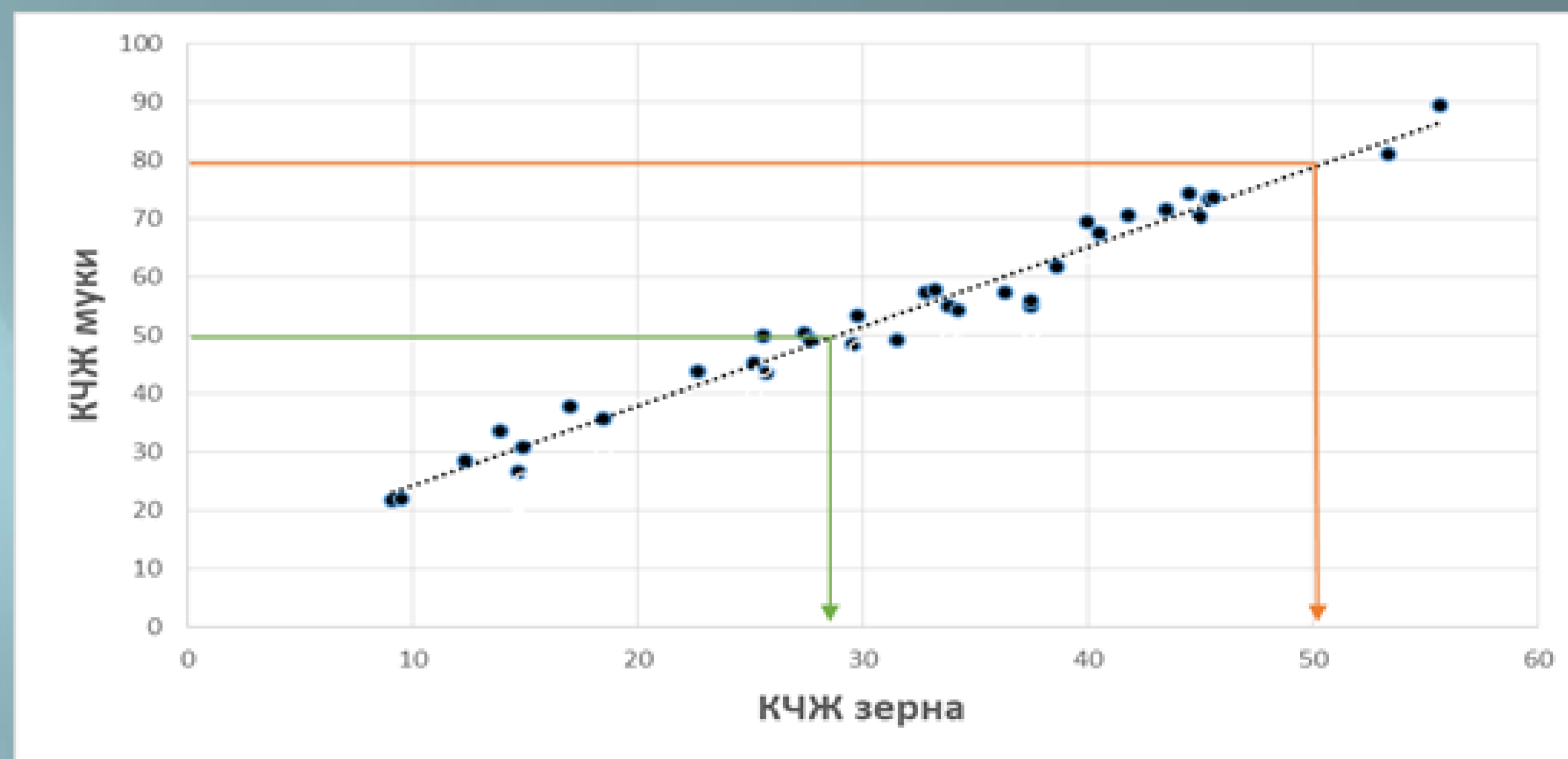


Рисунок 2 - Зависимость изменения КЧЖ зерна от КЧЖ муки выработанной из представленных проб зерна

Результаты определения КЧЖ продовольственного зерна пшеницы и выработанной из него муки после ее созревания, а также сроки созревания разных проб муки представлены в таблице 1.

№ пробы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
КЧЖ зерна	9,1	9,5	12,3	13,9	14,7	14,9	17	18,5	22,7	27,4	55,7	34,2
КЧЖ муки	21,8	21,9	28,5	33,5	26,5	30,8	37,8	35,6	43,9	50,3	89,6	54,3
Срок созревания, день	35	42	42	42	49	35	35	28	21	28	32	14
№ пробы	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
КЧЖ зерна	41,8	33,2	45,0	25,7	29,8	25,6	29,6	36,3	33,8	37,5	27,7	32,8
КЧЖ муки	70,7	57,7	70,3	43,6	53,4	49,8	48,5	57,4	55,0	55,9	49,1	57,4
Срок созревания, день	32	35	42	21	35	21	21	28	28	35	35	28
№ пробы	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
КЧЖ зерна	37,5	40,0	44,5	45,4	38,6	40,5	45,6	43,5	53,4	25,2	31,5	
КЧЖ муки	55,0	69,5	74,4	73,5	61,8	67,7	73,6	71,5	81,1	45,2	49,1	
Срок созревания, день	28	35	31	28	28	32	35	35	28	35	28	

Таблица 1 – КЧЖ продовольственного зерна пшеницы и выработанной из него муки после её созревания

Анализ полученных данных выявил прямолинейную зависимость изменения КЧЖ муки, от КЧЖ самого зерна, с высоким коэффициентом детерминации, что свидетельствует о сильной корреляционной зависимости. Этот результат с высокой достоверностью (0,9709) позволяет установить нормы свежести и годности по значению КЧЖ, для зерна пшеницы, в соответствии с разработанными ранее нормами для муки пшеничной, которые были равны 50 и 80 соответственно (рис. 2).

Выводы

Таким образом, в результате проведённых исследований была подтверждена зависимость изменения КЧЖ муки от исходного КЧЖ зерна, экспериментальным и аналитическим путём выявлены взаимосвязи по данным показателям. Проведённые исследования позволили установить для продовольственного зерна пшеницы нормы свежести и годности по КЧЖ:

- норма свежести – 29 мг КОН на 1 г жира – продовольственное зерно можно хранить и реализовывать;
- норма годности – 50 мг КОН на 1 г жира – продовольственное зерно с КЧЖ выше нормы годности нельзя использовать по прямому назначению.

Список использованных источников

1. Приезжева, Л.Г. Методика установления срока созревания пшеничной муки по значению кислотного числа жира / Л.Г. Приезжева, В.Ф. Сорочинский, И.А. Вережникова, С.К. Коломиец // Хлебопродукты. – 2019. - №7. – С. 49-51.
2. Приезжева, Л.Г. Изменение биохимических и физико-химических показателей продовольственного зерна пшеницы в процессе длительного лабораторного хранения / Л.Г. Приезжева, В.Ф. Сорочинский, И.А. Вережникова, А.И. Коваль // Хлебопродукты. – 2021. - №1. – С. 40-43.
3. Казаков, Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович. –М.: Агропромиздат. – 1989. – 365с.