

**Основное удобрение и  
внекорневая подкормка  
картофеля и овощных** (капуста б/к,  
морковь, свёкла столовая)

**Применение Спартана и  
Нутри-Файт РК**

Санкт-Петербург, 5 марта 2015

**Янкина**

**Татьяна Ивановна**

Генеральный директор

ООО «Янкина Агро», Москва

**Хольгер Еннрих**

Технический директор

ООО «Янкина Агро»

«Эксперт Консалт», Германия

# Общие положения

Внесение удобрений является старейшим приемом в растениеводстве и земледелии. Без детальных знаний в прошлых столетиях земледельцы использовали влияние питательных веществ на повышение урожая.

Постоянство использования площадей уже тогда зависело от восполнения или замещения пит.веществ.

Затем удобрение состояло исключительно из собственных видов, производимых в хозяйстве (жижа, навоз, фекалии, пепел, мел).

Лишь Либих/*LIEBIG* (прим. в 1840) внес коренные изменения своей теорией о минеральном питании.

Балансовый метод внесения удобрений относится сегодня к наиболее эффективным приемам успешного выращивания культур.

Для проведения оценки потребности в пит. веществах проводится анализ почв на основе показателей **pH, P, K, Mg** для целенаправленного удобрения. Данный анализ проводится каждые 3 – 4 года

Очень полезным является определение с начала периода вегетации в доступной форме минерального азота в почве.

Дополнительное определение содержания гумуса также немаловажно, т.к. **1% гумуса соответствует количеству вносимого азота в норме 30 кг/га по д.в.**, даже в случае его недоступности непосредственно для растений.

**Расширение способов обеспечения мин.питания кроме основного внесения удобрений является также внекорневая подкормка в период вегетации.**

**Это особенно важно и рационально, в случае засухи, осложняющей поступление пит.веществ из почвы в растение.**

**В этом случае пит.вещества поступают через листья прямо в растение.**

**Для этой цели подходит, например, мочевины (46% N), специальные формы одно и много-компонентных. Комплексных удобрений для внекорневой подкормки таких как **Нутри-Файт РК**, для улучшения кореобразования, формирования качества и величины урожая.**

Так как не всегда есть возможность получить достоверные данные почвенного анализа, многие предприятия самостоятельно создают мобильные лаборатории.



# Эта моб.лаборатория особенно подходит для использования в целях:

- определения качества грунта от производителя
- **с/х и садоводческие предприятия**
- В лабораториях почвенного анализа
- Техникумах/ колледжах и университетах
- Консультационных службах на постоянной основе в регионе

**Уровень цен: около € 6000,00 + доставка**

## **ООО НПО «КОМПАС»**

Московская область, г. Лыткарино

Промзона Тураево, стр. 38

Тел/факс: (495) 745 00 56

Email: [compasLtd@mail.ru](mailto:compasLtd@mail.ru)

[www.compasLtd.ru](http://www.compasLtd.ru)

## **ООО "Группа Компаний АгроПлюс"**

ул. Шоссейная 2/2

350072, г. Краснодар

Тел.: +7 (861) 252-33-32

Факс: +7 (861) 252-27-86

[www.agroplus-group.ru](http://www.agroplus-group.ru)

Email: [info@agroplus-group.ru](mailto:info@agroplus-group.ru)

Хотя применение орг.удобрений **картофеле** и **овощных** едва **используется**, есть преимущества и недостатки (жижа и жидкий навоз не применяются):

	преимущества	недостатки
Навоз	<ul style="list-style-type: none"><li>• Защитная функция от холода</li><li>• хорошее последствие</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Высокий уровень загрязнения</li><li>• трудоемкий</li><li>• большие потери азота</li></ul>
Компост	<ul style="list-style-type: none"><li>• почти не загрязняет</li><li>• хорошее последствие</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• трудоемко и затратно</li><li>• нужен спец. агрегат по внесению</li><li>• низкий уровень действия пит.веществ</li><li>• опасность внесения тяж.металлов</li></ul>



**Высокий фон внесения удобрений должен быть направлен на уровень соответствия питанию в растении.**

**Далее вынос веществ по картофелю, б/к капусте, ст.свёкле и моркови будет представлен в виде рекомендаций по внесению удобрений:**

# Влияние элементов питания на урожай и качество картофеля

Параметры качества	N	P	K	Mg	Ca	B	Mn
Урожай клубней	++	++	++	++	0+	+	+
Сод-е крахмала	-	++	+	+	+	0	+
Сод-е белка	++	++	0	-	0	+	+
Созревание	--	+	0	0	0	+	0
Прочность кожуры	-	+	0	0	+	0	0
Лежкость при хранении	-	0	+	+	+	0+	0+

**++ = наиболее полож. влияние**

**+ = чаще полож. влияние, особенно при недостатке**

**0 = нет влияния**

**= чаще негативное влияние, особенно при избыточном**

**- внесении**

**= наиболее негативное**

**-- влияние**

## Вынос пит.в-в

## и удобрение под картофель

Вынос элем-в питания картофелем кг/га при урожае 40,0 т/га

Осн.элементы, кг/га	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	CaO
ботва/ корни	21	16	119	30	89
клубень	175	56	240	28	12
<b>Итого:</b>	<b>196</b>	<b>72</b>	<b>359</b>	<b>58</b>	<b>101</b>

Посадки картофеля формируют за вегетационный период в зависимости от сорта урожайность около 50 – 100 т/га растительной массы (клубни и ботва). Для развития такой большой массы потребуются соответствующие количества элементов питания.

В основном нужны будут в большом количестве **калий и азот**.

При внесении удобрений следует учесть, что картофель формирует мощную корневую систему и за короткий период вегетации должен получить большое количество элементов питания.

Поэтому под картофель вносят удобрения как можно **раньше и целенаправленно**.

## Азот - Двигатель

Азот (N) является двигателем роста растения и поэтому потребляется раньше всех, т.к. корневая система в начале роста развивается медленно (внести **Нутри-Файт РК** при посадке).

Картофель предпочитает **Аммонийную** форму в качестве источника азота (N) и положительно сказывается на его урожайности и качестве.

Важной основой является то, что азот (N) вносится в ранние сроки. В первые 6 недель картофель может покрыть всю потребность в азоте за счет посадочного клубня.

На почвах с достаточным количеством глины может вноситься азот (N) **одной дозой** при посадке. На **слабосорбционных песчаных почвах** требуется вносить **в два приема** по сроку (при посадке/ при начале вегетации и примерно в фазу 20 см по высоте растений).

При недостатке азота в период цветения число клубней снижается.

Уровень азота N сильно зависит от сорта, доступности и запаса в почве и от предшественника .

# Фосфор – для массы корней

Фосфор в почве на ранних стадиях находится в недоступной форме для растения картофеля и поэтому вносится в водорастворимой форме.

Применение **Нутри-Файт РК** способствует в этой фазе формированию корневой системы, росту и развитию столонов. Это особенно важно для сортов слабо формирующих клубни.

Особенно эффективно внесение водорастворимого фосфора под корень, но половину от общей потребности, т.к. иначе перенасыщенная корнями почва истощится, что негативно скажется на обеспеченности водой и отсавшимися элементами, что также отрицательно скажется на прохождении вегетационного периода в будущем.

## **Калий – обеспечивает качество**

**Калий является самым важным элементом при выращивании картофеля и играет важную роль прежде всего при ассимиляции.**

**При хорошем обеспечении калием растения значительно повышается его засухоустойчивость, жаростойкость и холодостойкость.**

**Также положительно сказывается на повышении крахмала, усилении покровов клубня и меньшей поврежденности при уборке.**

**В животноводческих хозяйствах с КРС калия в почве достаточно. Но все же рекомендуется внести определенное количество калия в минеральной форме.**

**Картофель чувствителен к хлору, поэтому надо вносить сульфатсодержащие калийные удобрения.**

# Картофель - потребность в удобрениях, кг/га

<b>N*</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>	<b>MgO</b>
<b>120 - 240</b>	<b>90</b>	<b>160 - 240</b>	<b>50 - 90</b>

\*= расчет количества азота (N):

N<sub>min</sub> - значение по культуре

минус - N<sub>min</sub> - запас в почве

плюс + N<sub>min</sub> - значение выноса с урожаем (предш.к-ра, сидераты)

---

= требуется внести азота

# Пример внесения удобрения под картофель

## Схема хозяйства: Русское Молоко 2015

### Рекомендации по внесению уд-й: Янкна Агро 2015

тип	кг/га	Рус. молоко				Янкина Агро				примечания
		N	P	K	Mg	кг/га	N	P	K	
Диаммофоска 10 - 26 - 26	600	60	156	156		600	60	156	156	перед посадкой <b>90% по N надо вносить до начала цветения</b>
Калий-Маг 35 - 8	200			70	16			0,14	0,13	NP PK: 0,5 л/т при посадке
								0,56	0,52	NP PK: 2,0 л/га при начале клубнеобразования
								0,28	0,26	NP PK: 1,0 л/га через 14 дней
Ам.селитра 34,6	150	51,9				100	34,6	-	-	
Карбамид 46	-	-	-	-		10	4,6	-	-	8,0 - 10,0 кг/га Карбамида дробно 2 - 4 раза с овместно с ХСЗР



**Нутри-Файт РК**  
**обработка клубней**  
**перед посадкой**  
500 мл/т разбавленных в 10  
л воды минимум

**Нутри-Файт РК**  
**по вегетации**  
2,0 л/га начало клубнеобразования  
1,0 л/га примерно через 14 дней



EC 40

EC 59

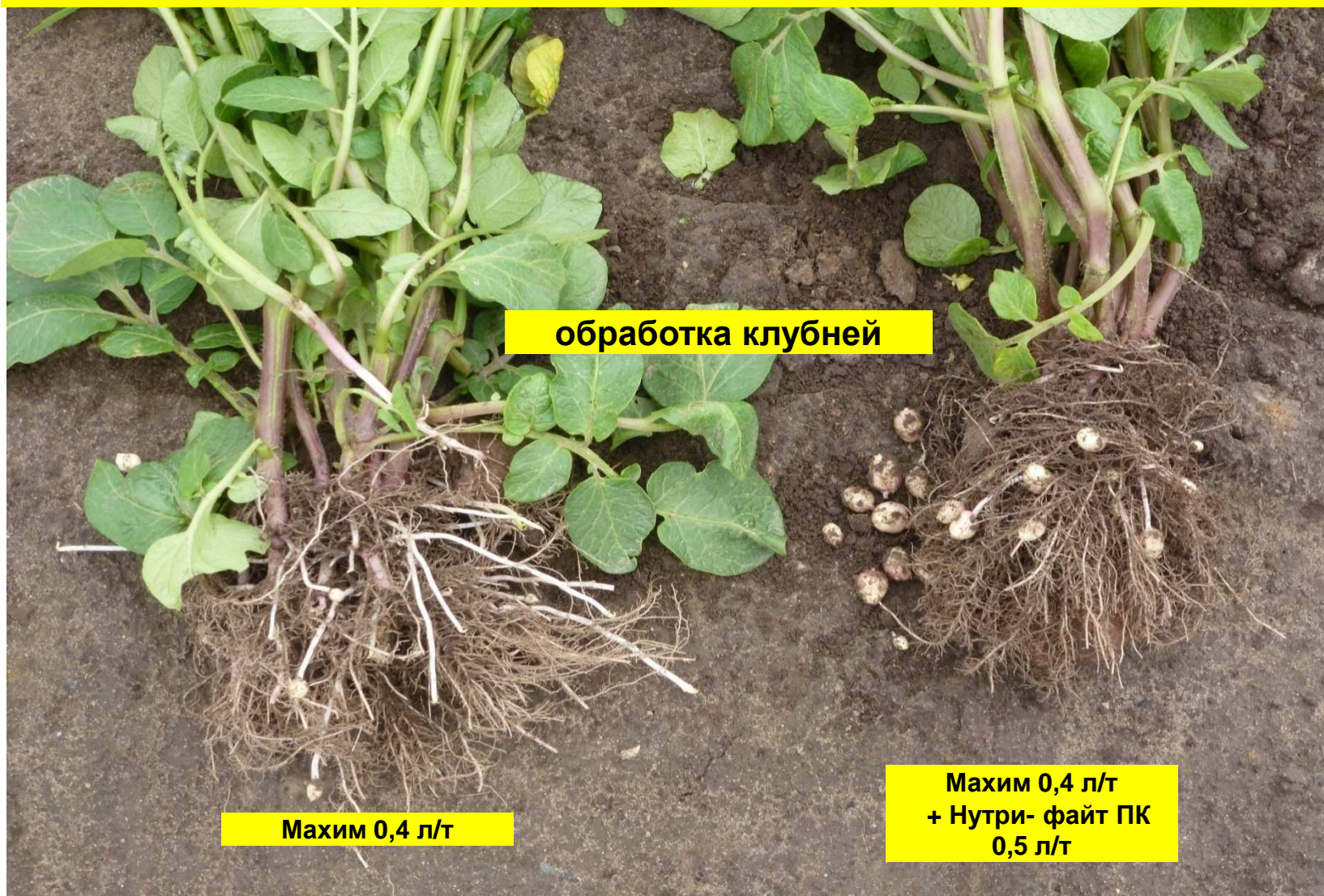
1. Применение

2. Применение



Концерн "ДЕТСКОСЕЛЬСКИЙ,,

→ 24.06.2014



обработка клубней

Махим 0,4 л/т

Махим 0,4 л/т  
+ Нутри-файт ПК  
0,5 л/т

# Концерн "ДЕТСКОСЕЛЬСКИЙ,, → 10.07.2014





## Вынос питания и удобрение капусты б/к

Вынос элементов питания капустой б/к с урожаем 100 ц/га в кг				
Основных элементов, Кг /100 ц/га урожая	N	P	K	Mg
Итого:	20,0	3,2	26,0	1,5

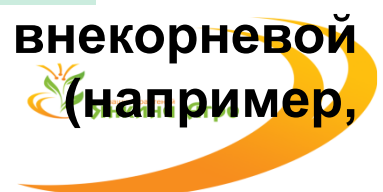
Капуста белокачанная требовательна к питанию, что следует учесть, если хочется получить высокий урожай. При этом вынос (см.выше), также как и внесение из раст.отстатков следует учитывать. Это составляет:

$\text{NO}_3$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{MgO}$
90	30	100	25

Следующие показатели при плановой урожайности 80 – 100 т/га важны:

$\text{N}_{\text{min}}$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	$\text{MgO}$
300 - 380	85 -90	340 – 355	33 - 40

Внесение удобрений при посеве/ посадке или при внекорневой подкормке можно расширить при необходимости (например, мочевины 46% азота (N)).



Продукт	Норма расхода кг, л/га	Стадия развития культуры	Норма расхода раб. жидкости, л/га	Примечания
Спартан + Нутри-Файт РК	0,1 2,0 - 2,75	фаза 4 - 6 листов	100	1. применение через 2-4 недели после высадки рассады (4-6 листов) 2. Применение *)
Спартан + Нутри-Файт РК	0,1 2,0 - 3,25	начало образования кочана	100	

**Всегда добавляйте Спартан первым в бак опрыскивателя, а затем остальные продукты баковой смеси!**

**\*) Возможно смешивание с другими продуктами при одновременном внесении в одни и те же сроки !**

#### 1. Применение



#### 2. Применение





## Вынос питания и удобрение моркови

Вынос элементов питания морковью с урожаем 100 ц/га, кг

Основные элементы, кг/100 ц/га урожая	N	P	K	Mg
Итого:	13,0	3,5	35,0	1,5

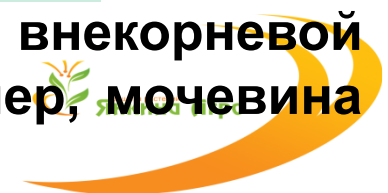
У моркови, благодаря длительности вегетационного периода и низкой потребности в элементах питания, нужно меньше удобрений. При внесении вынос (см.ниже), а также поступление с растительными остатками надо учитывать. Это составляет:

$\text{NO}_3$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	MgO
30	15	60	15

Следующие показатели при плановой урожайности 60 – 80 т/га важны:

$\text{N}_{\text{min}}$	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	MgO
110	67	355	27 - 33

Внесение удобрения при посеве а также за счет внекорневой подкормки можно усилить при необходимости (например, мочевины 46% азота(N)).



Продукт	Норма расхода кг, л/га	Стадия развития культуры	Норма расхода раб. жидкости, л/га	Примечания
Спартан + Нутри-Файт РК	0,1 2,0 - 2,75	3. настоящие листья	100	1. применение фаза 3 – 4 листьев
Спартан + Нутри-Файт РК	0,1 - 0,15 2,0 - 2,75	через 2 - 3 недели	100 - 150	2. применение через 2-3 недели после 1-го применения *)

**Всегда добавляйте Спартан первым в бак опрыскивателя, а затем остальные продукты баковой смеси!**

\*) Возможно смешивание с другими продуктами при одновременном внесении в одни и те же сроки !

#### 1. Применение



#### 2. Применение



# Вынос питания и удобрение свёклы столовой



Вынос элементов питания столовой свёклой  
кг/100 ц/га урожая

Основные элементы, кг/100 ц/га урожая	N	P	K	Mg
Итого:	28,0	5,0	40,0	3,0

Размер корнеплода не зависит от удобрения, свёкла столовая относится малотребовательным культурам. Избыток азота (N) приводит к увеличению нитратов в корнеплоде.

Внесение удобрений приурочено к посеву и может быть дополнено внекорневой подкормкой при необходимости, в период формирования корнеплода (например, мочевины 46% азота (N)).

$N_{\min}$	$P_2O_5$	$K_2O$	MgO
60,0	54,0	180,0	-



## СТОЛОВАЯ СВЕКЛА

Продукт	Норма расхода кг, л/га	Стадия развития культуры	Норма расхода раб. жидкости, л/га	Примечания
Спартан + Нутри-Файт РК	0,1 0,7	ЕС 14	100	1. применение на фазе 4 листа *
Спартан + Нутри-Файт РК	0,1 - 0,15 1,4	ЕС 31 - 32	100 - 150	2. применение через 10-14 дней после 1-го применения *

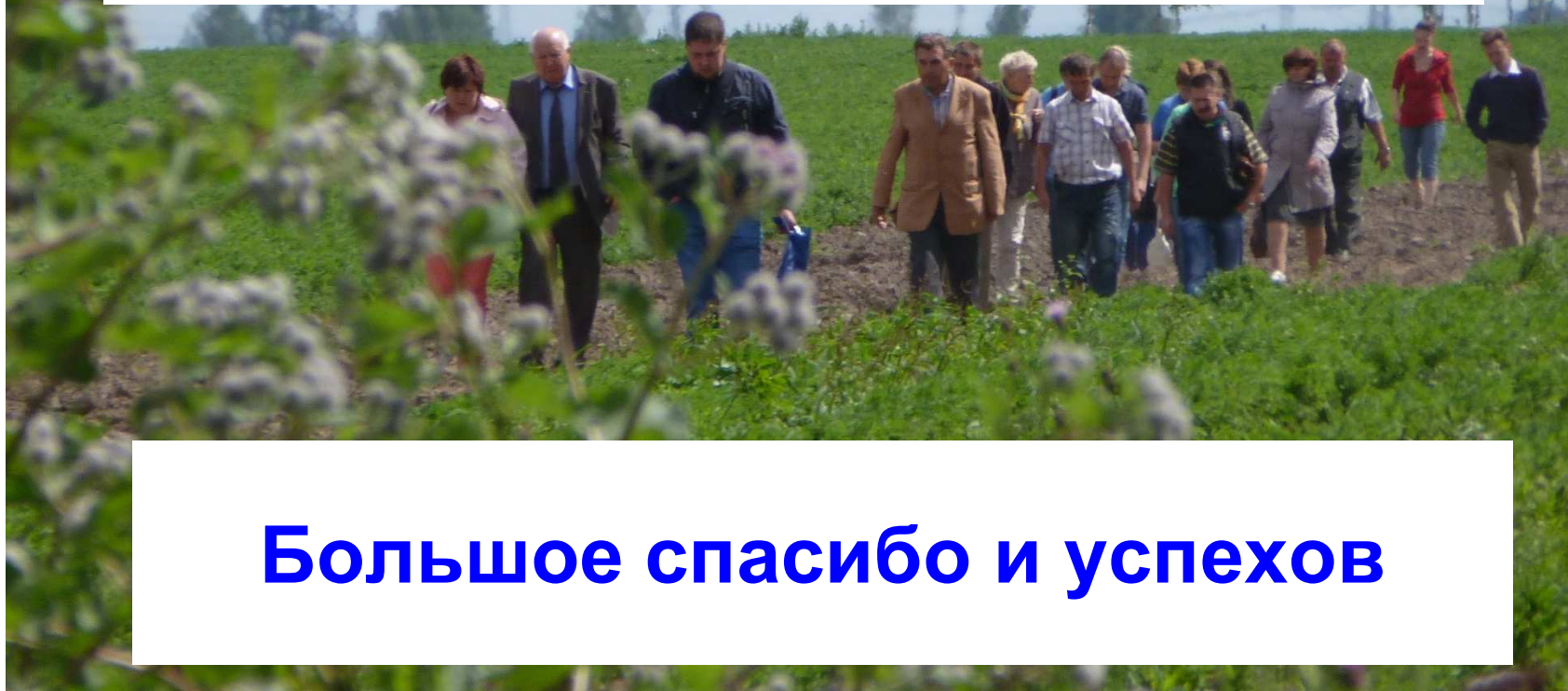
**Всегда добавляйте Спартан первым в бак опрыскивателя, а затем остальные продукты баковой смеси!**

\* )Возможно смешивание с другими продуктами при одновременном внесении в одни и те же сроки !



# Вместе мы - сила!

*Прошлое изменить мы не можем,  
Современность происходит сейчас,  
Только будущее мы можем создать!*



**Большое спасибо и успехов**