

### Предложения в свете решений десяти глобальных вызовов

Султан УСМАНОВ, доктор технических наук, профессор

**Президент Н. А. Назарбаев в своем обращении к народу Казахстана от 14 декабря 2012 года отметил десять глобальных вызовов XXI века и обозначил задачи Стратегии «Казахстан-2050». В Послании к народу Казахстана от 17 января 2014 года для обеспечения прогресса страны он выделил: за счет внедрения наукоемкой модели экономики увеличить до 70% экспортный потенциал несырьевой продукции; в два раза снизить энергоемкость валового и внутреннего продукта; для создания новых технологических отраслей экономики обеспечить рост финансирования науки до уровня, не ниже 3,1% от ВВП.**

Прошу прощения за дерзость, но хотел бы с учетом специфики своей научно-практической деятельности остановиться на некоторых конкретных вопросах вызовов XXI века и задач Стратегии «Казахстан-2050» и обозначить пути их решения.

Основанием вынашиваемых нами вопросов в решении глобальных вызовов и задач Стратегии «Казахстан-2050» явились отечественные биопрепараты: микробиоудобрение МЭРС марки «Б» и биоудобрение «Биобарс-М», а именно:

– исследования, производственно-демонстрационные и производственные работы по продвижению на рынок отечественных биопрепаратов, проведенные в 2003-2013 гг. не на одной тысяче га на посевах более 25 культур;

– результаты работ по определению агрохимической, экономической и экологической эффективности биопрепаратов, проведенных в специализированных институтах Государственной комиссией Республики Узбекистан на 9 культурах, Таджикистан – 11 культурах, Российской Федерации – 7 культурах;

– опытно-производственные и производственные работы, проведенные в Республике Узбекистан и в 5-ти субъектах Российской Федерации – Ставропольском и Краснодарском краях, Оренбургской области, в Чеченской и Ингушской республиках на 15 культурах. В Краснодарском крае РФ и Республике Узбекистан вместо фуражной пшеницы получена товарная продукция с высоким содержанием качественной клейковины. Впервые в мировой практике отечественные биопрепараты обеспечили получение экологически чистой пшеницы, соответствующей Европейским стандартам качества, которая в РК возделывается с 2010 года на посевной площади 12 тыс. га и поставляется для королевского двора Англии;

– в республиках Казахстан и Узбекистан, в РФ на посевах сахарной свеклы, картофеля, овоще-бахчевых культур получены высокие качественные урожаи при снижении нормы минеральных удобрений в 2-4 раза и поливной воды – 1,3-2 раза. В Южно-Казахстанской области без единого полива получено 24-26 ц/га хлопка-сырца при контроле 4-6 ц/га;

– проект Программы «Отечественные биопрепараты и биоудобрения в обеспечении Продовольственной безопасности государства и повышение благосостояния населения» (основание: О задачах стратегии «Казахстан-2050», протокол совещания № 01-7.1 от 23.01.2013 г., пункт 3.4 – Передовой опыт; «Отечественные биопрепараты – основа влаго- и ресурсосберегающей технологии, обеспечения сельского хозяйства удобрениями и пестицидами»);

– проект Программы «Фонд повышения благосостояния населения, обеспечение рабочими местами на селе, финансирование науки и наукоемких технологий Республики Узбекистан»;

– проект Программы «Влияние МЭРС марки «Б» на ценовую политику и востребованность пшеницы РФ на внутреннем и, особенно, внешнем рынках».

Наша миссия – внесение вклада в снижение парникового эффекта, сохранение плодородия почв, участие Казахстана в обеспечении мирового сообщества качественными и экологически чистыми продуктами питания.

Наша цель – создание научных основ технологии получения и применения, продвижение на рынок производства растениеводства мира отечественных биопрепаратов и биоудобрений, обеспечивающих полноценное питание растений и повышение урожайности качественной продукции с/х культур на богарных землях до 50% и в условиях полива до 100% и более.

### **Угроза глобальной продовольственной безопасности**

В Послании Глава государства отметил: «Нам вполне по силам совершить качественный рывок в сельскохозяйственном производстве. Для этого нам потребуется государственное мышление нового типа».

**Наша справка.** Для повышения урожайности с/х культур во всем мире используют минеральные удобрения. Однако сегодня 20–25% всего накопленного углекислого газа в атмосфере – это результат разрушения гумуса почвы вследствие применения минеральных удобрений. Следует также отметить, что при разрушении гумуса в газовую фазу выделяются азотистые соединения почвы, по эквиваленту превышающие азот вносимых удобрений.

В развитых государствах мира на поливных землях, где NPK-удобрения использовались согласно научно-обоснованным рекомендациям, потеряно до 60% гумуса. Если бы эти средства питания растений положительно влияли на гумус почвы, разве бы это случилось? Интенсивное применение минеральных удобрений в Китае привело к тому, что из 129 млн. га посевных площадей 100 млн. деградированы. Поэтому в Китае принято решение уменьшить нормы использования минеральных удобрений в 2 раза, обеспечивая их эффективность за счет микроорганизмов.

По данным ученых, человечество, удобряя почву, невольно удобряет и Мировой океан, вследствие чего повышается скорость поглощения углекислого газа, который приводит к интенсивному выделению в атмосферу закиси азота. При этом неумеренное потребление минеральных удобрений и, в первую очередь, нитратов снижает содержание кислорода в почве, а это способствует повышенному выделению в атмосферу закиси азота и метана.

По данным ученых, углекислый газ (диоксид углерода), пропуская длинноволновые лучи света к поверхности Земли, задерживает отражение коротковолнового излучения, что приводит к нагреванию поверхности планеты и изменению климата. Окислы азота оказывают отрицательное влияние на парниковый эффект, баланс различных экосистем и здоровье людей. Закись азота вредит нашей атмосфере в 300 раз интенсивнее, чем углекислый газ, и является главной причиной разрушения озонового слоя Земли. Метан – мощный парниковый газ, отрицательный эффект которого сильнее двуокиси углерода в 21 раз.

### **Природные ресурсы**

Из Послания следует, что в условиях ограниченности, исчерпаемости природных ресурсов Земли беспрецедентный в истории человечества рост потребления будет подогревать разнонаправленные как негативные, так и позитивные процессы.

Наша страна обладает здесь рядом преимуществ. Всевышний дал нам много природных богатств. Другим странам и народам будут нужны наши ресурсы.

Нам принципиально важно переосмыслить наше отношение к своим природным богатствам. Мы должны научиться правильно ими управлять, накапливая доходы от их

продажи в казне, и самое главное – максимально эффективно трансформировать природные богатства нашей страны в устойчивый экономический рост.

Наша справка. Наряду с природными богатствами, мы должны бережно относиться к почвенному плодородию, так как оно является единственным источником для пропитания всего живого. Если мы потеряем почвенное плодородие, то нам не нужны будут нефть, газ, электроэнергия.

Результаты научно-технического процесса, связанные с парниковым эффектом и деградацией земель, в интересах наживы в недалеком будущем могут привести к большим бедствиям, последствиями которых могут быть: изменение климата; необходимость многомиллиардных инвестиций для перестройки сельского хозяйства; рост цен на пищевые продукты; затопление больших территорий и голод; переселение людей, что неизбежно приведет к внутринациональным и межнациональным трениям и конфликтам. Таким образом, экологические изменения могут вызвать экономические последствия, а вместе с тем и политические потрясения.

**Предложения по решению угрозы глобальной продовольственной безопасности и истощаемости природных ресурсов.** Государство должно озадачить ученых по созданию новых абсолютно инновационных разработок, которые могли бы обеспечить: снижение парникового эффекта; сохранение и повышение почвенного плодородия; полноценное питание и защиту растений; увеличение урожайности сельскохозяйственных культур на богарных землях на 20–50%, на поливе – 40-100%; получение качественной и экологически чистой продукции.

### **Острый дефицит воды**

Президент в своем Послании к народу Казахстана отмечает, что вода – крайне ограниченный ресурс, и борьба за обладание ее источниками уже становится важнейшим фактором геополитики и конфликтов на планете. Дефицит воды в недалеком будущем может создать большие проблемы в мегаполисах и в поливном земледелии.

#### **Наша справка.**

1. Казахстан возделывает зерновые культуры на богарных землях на посевной площади более 11 млн. га. Из-за малых осадков в период вегетации и вследствие дефицита почвенной влаги мы находимся на последнем месте в мире по сбору урожая пшеницы на единицу посевной площади.

2. В поливном земледелии 20–25% выращиваемых овоще-бахчевых культур не востребовано населением.

3. В Алматинской области на посевной площади 470 тыс. га для полива расходуется более 2 млрд. куб. м пресной воды, а годовая потребность в водообеспечении Алматы составляет не более 600 млн. куб. м. Снижение нормы поливной воды на 25% может обеспечить водой еще один город с большим населением, чем в Алматы.

#### **Наши предложения.**

1. Необходимо разрабатывать технологии, обеспечивающие высокие урожаи с/х культур, кроме капельного орошения, при снижении нормы поливной воды в 1,3-1,7 раза.

2. С учетом потребительского спроса необходимо государственное регулирование выращивания продукции растениеводства на поливе.

3. Очень интересная идея – использование подпочвенных вод за счет мощной корневой системы. Для этого нужно определить глубину залегания грунтовых вод по зонам и областям, определить препараты, усиливающие корневую систему растений.

4. Сбалансированная транспирация влаги из почвы в растение может стать одной из основ повышения КПД использования почвенной влаги.

### **Глобальная энергетическая безопасность**

Глава государства Н. А. Назарбаев относительно энергетической безопасности сказал следующее: «Наступает новая эра, в которой человеческая жизнедеятельность будет основываться не только и не столько на нефти и газе, сколько на возобновляемых источниках энергии».

**Наша справка.** Как было сказано ранее, для повышения урожайности с/х культур используют минеральные удобрения, а для ее сохранения – пестицидные препараты, производство которых очень энергоемко.

Для выпуска 1 тонны минерального питания необходимо 6 тыс. кВт электроэнергии. Следует отметить, что при СССР в конце 80-х годов в Казахстане применялось 1,3 млн. т минеральных удобрений.

Наше предложение по экономии электроэнергии, направленное на получение высоких урожаев с/х культур. Оно заключается в использовании в производстве растениеводства совместно с минеральными удобрениями биопрепаратов, обеспечивающих им высокую эффективность при снижении нормы их применения в 2-4 раза.

### **Ускорение исторического времени**

Что касается ускорения исторического времени, Президент отметил, что за 20 с небольшим лет мы провели модернизацию всех сфер жизни общества в очень высоком темпе. И сделали то, на что многим другим странам потребовалось 100, а то и 150 лет. Однако у нас до сих пор есть социальные группы, которые не интегрировались в общий модернизационный процесс. Этому есть объективные причины. В обществе все еще имеет место некоторый дисбаланс, влияющий на моральное состояние и общественные ожидания людей. Мы должны устранить этот дисбаланс и предоставить всем слоям общества возможность интегрироваться в модернизационный процесс, найти свое достойное место в обществе, сполна воспользоваться возможностями, предоставляемыми новым политическим курсом.

**Наше предложение.** К социальным группам, которые не интегрировались в общий модернизационный процесс, можно отнести молодежь на селе.

Президент неоднократно в своих выступлениях говорил о том, что не надо прятать, а нужно выявлять людей, особенно молодежь, с креативным мышлением, прорывными, радикальными и абсолютными инновационными идеями. И вокруг них создавать центры для реализации проектов Третьей индустриальной революции.

### **Глобальный демографический дисбаланс**

Президент, останавливаясь на негативе демографического дисбаланса, также сказал и о позитивной стороне среднего возраста населения Казахстана: «Мы – молодая нация. Средний возраст в нашей стране составляет 35 лет. Это дает нам огромную возможность сохранить наш человеческий потенциал и правильно позиционировать себя в мире. И сегодня у нас есть хорошая база для движения вперед.

У нас в стране есть работа, и каждый желающий может ее найти. Более того, у нас каждый имеет возможность сам создать себе работу, позаботиться о себе. Это наше большое достижение.

Я веду вас к Обществу Всеобщего Труда, где безработные не будут просто получателями пособий, а будут осваивать новые профессии, где люди с ограниченными возможностями смогут активно заниматься созидательной деятельностью, а корпорации и компании – создавать им достойные условия для труда.

Наша молодежь должна учиться, овладевать новыми знаниями, обретать новейшие навыки, умело и эффективно использовать знания и технологии в повседневной жизни. Мы должны для этого создать все возможности, обеспечить самые благоприятные условия».

### **О социальной нестабильности**

Президент Н. А. Назарбаев в своем обращении отметил, что в настоящее время одна из самых больших мировых проблем – усиливающаяся социальная нестабильность. Ее основная причина – социальное неравенство. Далее он отметил: «Сегодня в мире около двухсот миллионов людей не могут найти работу. Даже в Европейском союзе безработица находится на самом высоком уровне за последние десятилетия и провоцирует многочисленные массовые беспорядки. Глобальный экономический кризис, переходящий в кризис социально-политический, неизбежно будет оказывать давление на Казахстан,

будет проверять нас на прочность. Поэтому на повестку дня выдвигается вопрос социальной безопасности и социальной стабильности. Важная для нас задача – укрепить социальную стабильность в нашем обществе».

### **Угроза новой мировой дестабилизации**

Глава Государства относительно данной проблемы говорит: «Все мы видим, что происходит сейчас в мире. Это не новая волна кризиса, а продолжение кризиса 2007–2009 годов, из которого мировая экономика еще не вышла.

Глобальная экономическая система может дать серьезный сбой уже в 2013–2014 годах, вызвать, в частности, обвал мировых цен на сырье. Для нас подобный сценарий является крайне нежелательным.

Возможная рецессия в ЕС и/или США может привести к снижению потребностей развитых стран в сырьевых ресурсах.

Потенциальный дефолт хотя бы одного государства еврозоны может спровоцировать «эффект домино» и поставить под вопрос сохранность наших международных резервов и стабильность наших экспортных поставок.

Сокращение валютных резервов усиливает давление валютных курсов и инфляции, что опять же может негативно повлиять на социально-экономическую ситуацию.

В этой связи мы должны выработать продуманный, согласованный и скоординированный курс всех ветвей власти, государства и общества с тем, чтобы быть во всеоружии при любом сценарии развития международной ситуации».

**Наша справка по проблемным вопросам: «Глобальный демографический дисбаланс», «Нарастающая социальная нестабильность», «Угроза новой мировой дестабилизации».** В XX веке численность населения нашей планеты увеличилась от 1,6 млрд. до 6 млрд. человек, и в 2011 году она достигла 7 млрд., поэтому все эти вызовы связаны с обеспечением всевозрастающего населения нашей планеты продуктами питания в XXI веке.

Научно-технический процесс, вторая индустриальная революция и погоня за большими прибылями в XX веке привели в целом мире к большим проблемам, связанным с нарушением экосистемы.

В этом немаловажное место занимает интенсивная химизация сельскохозяйственного производства с использованием минеральных удобрений и средств защиты растений, что привело к деградации земель и увеличению выбросов в атмосферу углекислого газа, метана и азота. Ученые-экологи предупреждают, что если не сбавить обороты, то уже к 2050 году человечество может столкнуться с экологической катастрофой.

Последствиями могут быть: изменение климата; необходимость многомиллиардных инвестиций на преобразование сельского хозяйства; рост цен на пищевые продукты; затопление больших территорий и голод; переселение людей, что неизбежно приведет к внутринациональным и межнациональным трениям и конфликтам. Таким образом, экологические изменения вызовут экономические последствия, а вместе с тем и политические потрясения.

Сегодня в мире более 2 млрд. человек проживают за чертой бедности. Глобальные потепление или похолодание в итоге приведут к гибели жизни на земле. Деградация земель, дефицит поливной воды и почвенной влаги, заморозки, жаркие ветра будут основой резкого снижения запасов продуктов питания.

Наше предложение. Необходимы новые инновационные разработки в Третьей индустриальной революции, устраняющие недостатки Второй индустриальной революции, в частности по: сохранению почвенного плодородия; снижению негативного влияния минеральных удобрений и пестицидов на парниковый эффект и деградацию земель; получению высоких стабильных урожаев с/х культур в экстремальных погодных условиях. Этим решением мы можем продлить стабильность в мире на несколько столетий.

На наш взгляд одна из незадействованных в полной мере ниш по занятости населения имеет место в условиях сельскохозяйственного производства. Для этого необходимо определить инновационный инструмент, обеспечивающий создание рабочих мест на селе.

### **Третья индустриальная революция**

Глава Государства отмечает, что человечество находится на пороге Третьей индустриальной революции, которая меняет само понятие производства. Технологические открытия кардинально меняют структуру и потребности мировых рынков. Мы живем уже в совершенно иной технологической реальности, чем раньше.

Цифровые и нанотехнологии, робототехника, регенеративная медицина и многие другие достижения науки станут обыденной реальностью, трансформировав не только окружающую среду, но и самого человека.

Мы должны быть активными участниками этих процессов.

**Наша справка.** К 2040 году, чтобы прокормить человечество, нужен будет потенциал двух планет Земля. Поэтому с 2020 года мы будем вынуждены искать новые энергетические решения для обеспечения качественными продуктами питания населения нашей планеты.

Вторая революция в земледелии, связанная с использованием минеральных удобрений, в развитых странах Европы привела к потере гумуса почвы на 70%. Мы немного подзабыли, что основным источником питания растений является гумус почвы. В этой кладовой находятся все (более 50) питательные элементы для получения качественной и экологически чистой продукции растениеводства. Ключ к ним находится в ведении почвенных микроорганизмов, численностью от 4 до 16 млрд. КОЕ в одном грамме почвы.

Наше предложение. Исходя из вышеприведенных проблемных вызовов, мы видим, что одной из составляющих Третьей индустриальной революции является создание новых форм абсолютных инновационных биопрепаратов и биоудобрений, эффект действия которых обусловлен на использовании неисчерпаемой бесплатной энергии почвенных микроорганизмов.

Они должны обеспечить:

- снижение парникового эффекта и деградации земель при использовании минеральных удобрений и пестицидов;
- обеспечение растений дополнительными питательными элементами;
- сокращение норм химикатов;
- повышение урожайности и рентабельности производства качественной и экологически чистой продукции растениеводства в условиях полива на 50-100% и на богарных землях на 20-50%.
- получение высоких стабильных урожаев с/х культур в условиях дефицита почвенной влаги, засоленности земель, жаркого ветра, холода.
- источники финансирования для создания инновационных технологий, лаборатории мониторинга плодородия почв и дополнительных рабочих мест.

### **Кризис ценностей нашей цивилизации**

Нурсултан Назарбаев отметил: «Мир переживает острый мировоззренческий и ценностный кризис. Все чаще раздаются голоса, возвещающие о противоборстве цивилизаций, конце истории, провале мультикультурализма.

Нам принципиально важно не втягиваться в этот мировоззренческий дискурс, оберегая наши проверенные годами ценности. На собственном опыте мы знаем как то, что называли нашей ахиллесовой пятой – многоэтничность и поликонфессиональность – мы обратили в свое преимущество.

Мы должны научиться жить в сосуществовании культур и религий. Мы должны быть привержены диалогу культур и цивилизаций.

Только в диалоге с другими нациями наша страна сможет достичь успеха и влияния в будущем. В XXI веке Казахстан должен укрепить свои позиции регионального лидера и стать мостом для диалога и взаимодействия Востока и Запада.

Наше предложение. Сегодня в мире, с учетом глобализации мировой экономики, всеохватывающего информационного пространства и ростом народонаселения возникли следующие важные проблемные вопросы, которые требуют более детального анализа в сосуществовании культур и религий.

В настоящее время терроризм представляет достаточно серьезную угрозу всему мировому сообществу. Нравственные составляющие религии могли бы способствовать выработке гуманистических ценностей современного человека, потому что в нем сочетаются все сферы развития личности и общества.

В последние годы информация становится всеобъемлющей, особенно когда все дальше и глубже развивается процесс интернационализации жизни человечества. Глобализация охватывает все государства, в том числе и мусульманские страны. Это приводит к постепенному, шаг за шагом, стиранию привычных границ в области экономической и духовной жизни государств, к зарождению нового типа мышления, совершенно новых технологий для мировосприятия. Цивилизация приобретает планетарный масштаб.

В этих условиях необходимо воспитывать новое поколение, основываясь на ценностях мировых религий.