МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С КЛАССИФИКАЦИЕЙ ПО СРОКАМ ИХ РЕШЕНИЯ

АО «КАЗАХСТАНСКИЙ ЦЕНТР ИНДУСТРИИ И ЭКСПОРТА «QAZINDUSTRY»

Нур-Султан, 2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3 МЕТОДОЛОГИЯ

3.1 Цели и задачи анализа проблемных вопросов на предприятиях

3.2 Общие положения

4 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ВВЕДЕНИЕ

Внедрение новой техники, передовой технологии, механизации и автоматизации производственных процессов с целью увеличения объема производства продукции и повышения производительности труда приводят к росту основных производственных фондов предприятия, укреплению его материально-технической базы.

Совершенствование процесса производства на предприятии предусматривает постоянную реализацию системы мер по эффективному использованию финансово-экономических, материально-технических и трудовых ресурсов в целях достижения значительного прироста объемов производимой продукции и получения максимального объема продукции высокого качества.

Уровень организации производства характеризует степень совершенства форм, методов и способов осуществления производственных процессов в пространстве и во времени и определяется путем сопоставления фактического и эталонного значений показателей состояния организации производства.

Анализ должен охватить те стороны производственно-хозяйственной деятельности, которые непосредственно характеризуют состояние, уровень и эффективность организации производства, комплексно определяют наиболее существенные производственные и технико-экономические характеристики предприятия, ориентируют на выявление недостатков в организации, тормозящих повышение эффективности производства.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Приведенные здесь термины должны читаться и трактоваться в настоящей Методологии анализа в значениях, приданных им ниже. Все термины, включенные в этот раздел, приводятся далее по тексту с заглавной буквы, за исключением термина «Анализ», который может применяться в смысле обычая делового оборота с прописной буквы.

Методология – обозначает настоящий документ со всеми включенными в него приложениями.

Анализ – обозначает весть комплекс мероприятий анализа, описанных в данном документе и исполняемых с целью сбора объективных данных для определения проблемных вопросов на предприятии.

Предприятие – обозначает промышленное предприятие, на котором проводится конкретный анализ.

Форсайт анализ – обозначает этап Анализа, который проводится непосредственно на территории Предприятия, для проведения глубокого анализа.

3. МЕТОДОЛОГИЯ

3.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Анализ проблемных вопросов предприятия – представляет собой метод выявления проблемных вопросов (барьеров), негативно сказывающихся на внедрения цифровых проектов (решений) и производственной деятельности предприятий, а также подготовке предложений (рекомендации) по повышению их конкурентоспособности, в том числе на основе внедрения цифровых технологий.

Задачи анализа потенциала предприятия включают в себя выполнение всех действий, предусмотренных настоящей Методикой, направленных на достижение следующих целей:

1. Сбор данных:

Метод: Получение информации о предприятии из открытых источников, а также данных, предоставленных предприятием во время проведения анкетирования на предмет внедрения цифровых проектов (решений) согласно «Методологии анализа отраслевых предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений)».

2. Выявление барьеров (проблем) по цифровизации Предприятия:

Метод: По итогам анализа отраслевых предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений) отдельно выявить проблемные вопросы предприятий.

Форсайт анализ и проведение интервью с собственником/директором, руководителями подразделений предприятия, наделенных полномочиями для принятия решений.

3. Классификация по срокам решения проблемных вопросов предприятия.

Метод: Сроки решения выявленных барьеров (проблем) классифицируются совместно с ответственным руководителем Предприятия, отвечающим за цифровизацию.

3.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методология анализа проблемных вопросов на предприятии – представляет собой совокупность методов и приемов практической деятельности, направленных на решение задач и достижение поставленных целей.

Настоящая Методология разработана для предприятий производственного направления и/или оказывающих услуги сервисного, технического и/или технологического характера.

Методология включает в себя инструментарий, основанный на применении различных методов (результаты анкетирования отраслевых предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений), метод индивидуального интервьюирования, Форсайт анализ).

Данная Методология может быть применена как для предприятий реального сектора экономики, а также может быть применена и для непромышленных предприятий.

Практической целью применения инструментария является получение необходимой информации о барьерах промышленных предприятий, для внедрения цифровых технологий.

ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

№ п/п	Наименование этапа	Проводимые работы
1	Подготовительный этап	– На основе анализа отраслевых предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений) определяются претенденты для проведения анализа проблемных вопросов на предприятиях – Отбор предприятий на предмет проведения глубокого анализа (Форсайт анализ) – Направление предложения (письмо) предприятию о проведении глубокого анализа (Форсайт анализ) – Согласование встречи с руководством Предприятия. – Получение письменного согласия Предприятия о проведении Форсайт анализа (интервью)
2	Проведение анализа проблемных вопросов, полученных при анкетировании предприятий	– Анализ полученных данных о проблемных вопросах предприятий по цифровизации. – На основании полученных данных составляет опросный лист для интервью с Руководством предприятия
3	Проведение интервью с Руководителем (собственником) Предприятия (Форсайт анализ) **Примечание: В случае отсутствие возможности посещения предприятия, интервью проводится через Видео-конференц-связь (ВКС)*	– Согласование даты визита на Предприятие для проведения Форсайт анализа и интервью с Руководством Предприятия. – Проведение интервью с Руководителем (собственником) Предприятия на основе составленного ранее опросного листа, но, не ограничиваясь им. – Фиксация полученных в процессе интервью данных в форме записок в блокноте, выявляя самые существенные из текущих проблем Предприятия по цифровизации, ограничивающие его развитие
4	Проведение интервью с руководителем структурного подразделения Предприятия, отвечающий за цифровизацию **Примечание: в некоторых предприятиях могут и отсутствовать данная служба. В таком случае интервью проводится с Руководителем Предприятия*	– Проведение интервью с руководителем структурного подразделения Предприятия на основе составленного ранее опросного листа, но, не ограничиваясь им – Проведение краткого визуального осмотра территории предприятия и его структурных подразделений. – Фиксация полученные от Предприятия в процессе интервью и осмотра данных в форме записок в блокноте, с выявлением самых существенных из текущих проблем Предприятия по цифровизации, ограничивающие его развитие. – Предложение руководителю структурного подразделения высказать предложения по решению выявленных проблем внутри Предприятия. – Фиксация полученных предложений.
5	Оформление отчета проведенных работ по выявлению проблемных вопросах предприятия	– Формируется отчет о проделанной работе. – При выработке рекомендаций, направленных на решение проблем с применением цифровых проектов (решений) и рекомендаций по повышению эффективности работы предприятий используются данные с отчета. ** Примечание: для выполнения данной задачи рекомендуется участие ответственного руководителя по цифровизации предприятия в обсуждении предложенных путей решения выявленных барьеров (проблем) и их сроков*

1 этап. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Цель данного этапа - определить претендентов и отбор предприятий для проведения анализа проблемных вопросов на предприятиях.

Информационной базой для проведения данного этапа служат следующие источники информации:

анализ отраслевых предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений);

оценка текущей готовности обрабатывающей промышленности к внедрению элементов Индустрии 4.0. (цифровых решений);

уровни внедрения элементов Индустрии 4.0 (цифровизации промышленных предприятий).

Расчет данных показателей производится согласно Разделу 5 «Оценка текущей готовности промышленности к внедрению элементов Индустрии 4.0. (цифровых решений)» Методологии анализа отраслевых предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений).

После определения претендентов для проведения анализа проблемных вопросов на предприятиях направляются письма с предложением о проведении глубокого анализа (Форсайт анализ), по итогам которого предприятия могут получить рекомендации по решению проблем с применением цифровых проектов (решений) и рекомендации по повышению эффективности работы предприятий.

Проведение Форсайт анализа является возможным в случае письменного согласие Предприятия

2 этап. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ АНКЕТИРОВАНИИ

Цель данного этапа - проанализировать и оценить информацию, полученную в ходе анкетирования предприятий на предмет внедрения цифровых проектов (решений).

Данный этап является основным и крайне важным при подготовке к личному интервью с Руководством Предприятия.

Необходимо уделить анализу информации достаточно времени, чтобы на встрече с Руководством Предприятия обсудить предварительно выявленные в ходе анкетирования барьеры (проблемы).

В ходе работ по выявлению проблемных вопросов на предприятиях можно определить проблемные вопросы, связанные с внедрением цифровых проектов, полученных по итогам анкетирование по внедрению цифровых проектов (решений), такие как:

- дорогостоящие зарубежные технологии;
- дефицит отечественных разработок или недостаточный их функционал;
- дефицит квалифицированных специалистов;
- недостаточная технологическая оснащенность предприятия;
- недостаточная оснащенность современными ИКТ решениями предприятия;
- отсутствие единых стандартов, описывающих параметры работы в области цифровизации;
- недостаточная кибербезопасность (защита данных, несанкционированный доступ, утечка данных);
- недостаточное финансирование;
- вопросы связанные с законодательством РК.

Также вопросы, связанные с основными барьерами, которые препятствуют цифровизации деятельности предприятия:

- барьеры, связанные с цифровыми стандартами, нормами и сертификатами;
- барьеры, связанные с недостаточной кибербезопасностью, сохранением конфиденциальности данных, несанкционированный доступ, утечка данных;
- отсутствие понимания по выгодам от внедрения цифровизации;
- недостаток соответствующих квалифицированных кадров;
- отсутствие финансовых средств для инвестиций в цифровизацию;
- инициативы по цифровизации деятельности предприятия не поддерживаются топ менеджментом компании;
- отсутствие достаточной инфраструктуры для цифровизации;
- недостаток поставщиков решений по цифровизации для предприятия.

На основании полученных данных составляется опросный лист для интервью с Руководством предприятия.

3 этап. ПРОВЕДЕНИЕ ИНТЕРВЬЮ С РУКОВОДИТЕЛЕМ (СОБСТВЕННИКОМ) ПРЕДПРИЯТИЯ (ФОРСАЙТ АНАЛИЗ)

Цель данного этапа состоит в том, чтобы оценить качественный уровень стратегического развития предприятия и существующие проблемы (барьеры) внутри Предприятия по внедрению цифровых проектов (решений), основываясь на данных, полученных при личном общении непосредственно от Руководителя и/или собственника Предприятия.

Таким образом, формат проведения Форсайт анализа (исследования) предполагает личное общение с Руководителем и/или собственником Предприятия. При составлении опросного листа для интервью необходимо понимать, что каждый из вопросов может отражать либо потенциальную точку роста внутри предприятия, либо барьер (проблему), который рано или поздно способен привести к снижению эффективности работы Предприятия. Именно на основании ответов на вопросы можно определить, каким образом Предприятие может расти дальше и выработать рекомендации для разработки стратегии цифровизации Предприятия, реализацию которого предприятие может осуществлять самостоятельно и/или с привлечением сторонних (внешних) ресурсов.

Основным инструментом для проведения исследования является метод глубинного интервью (таблица1). Метод глубинного интервью – это неформальная личная беседа, проводимая по заранее намеченному плану, основанная на побуждении респондентов к продолжительным и обстоятельным рассуждениям по интересующему исследователя кругу вопросов. Глубинное интервью предполагает получение от респондента развернутых ответов на вопросы опросного листа, а не заполнение формальной анкеты. Важнейшая задача при использовании данного метода в рамках анализа проблемных вопросов предприятия это – понять истинное отношение к вопросам директора и/или собственника Предприятия. В процессе диалога необходимо создать доверительный формат беседы, вместе с Руководителем (собственником) Предприятия выявляются барьеры (проблемы) и возможные решения для классификации их по срокам решения.

В процессе интервью необходимо помечать наиболее важные мысли и идеи кратко и емко напротив каждого обсуждаемого вопроса в формуляре опросного листа или в блокноте в свободной форме, стараясь побудить собеседника откровенно и честно высказать свои мысли и идеи.

ТАБЛИЦА 1

№ п/п	Формулировка вопроса	Вариант руководителя (возможен ответ «НЕТ» или «не знаю»)	Примечание
1	Сформулируйте бизнес-идею / стратегию Вашего предприятия		
2	Знаете ли вы о пользе цифровой трансформации предприятий?		
3	Кто в вашей организации инициирует цифровую трансформацию?		
4	Знаете ли вы, какие проблемы предприятий можно решить при внедрениях цифровых (технологических) решений?		
5	Есть ли у вас интерес или же цели по внедрению цифровых решений?		
6	Имеется ли у Вас понимание по выгодам от внедрения цифровизации?		
7	Имеются ли у предприятия финансовые средства для инвестиций в цифровизацию?		
8	Предусмотрены ли предприятием мероприятия (бюджет), направленные на обучение специалистов по цифровизации?		

9	Проводятся ли предприятием мероприятия направленные на повышение компетенций (квалификации) специалистов по цифровизации? Если, да укажите периодичность?		
10	Имеется ли на предприятии проблемы, связанные с нехваткой специалистов по цифровизации? Если да, укажите в каких областях или направлениях?		
11	Сколько в среднем в год Ваше предприятия выделяет финансовые средства на цифровизацию (сопровождение ИС, интернет, оборудование, обслуживание датчиков и т.п.)?		
12	Сколько в среднем Ваше предприятие закладывает финансовых средств на дальнейшее развития в области цифровизации? Укажите на развитие каких направлений?		
13	Как вы считаете оцифровка всего – это цифровой проект или что-то большее?		
14	С чего думаете нужно начать внедрять цифровые проектов (решения)?		
15	Кто отвечает за концептуализацию и выполнение задач по модернизации предприятия, в том числе по цифровой трансформации?		
16	Имеется ли на предприятии специалист, отвечающий за цифровизацию?		
17	Дайте оценку работе специалиста, отвечающего за цифровизацию Вашего предприятия? Укажите причину такой оценки?		
18	Что вы можете сделать сами, а для чего нужно нанимать специалистов?		
19	Как обеспечить своевременную и качественную обработку больших данных?		
20	Как Вы относитесь к тому, что в результате внедрения элементов Индустрии 4.0 на Вашем предприятии могут выть сокращены рабочие места?		
21	Имеются ли у предприятия мероприятия, направленные на трудоустройство высвобожденных сотрудников?		
22	В случае возникновения таких случаев, предприятием предусмотрено ли мероприятия, направленные на переквалификацию специалистов на другие рабочие места? Если да, укажите сумму финансовых средств выделяемых или планируемых на переквалификацию специалистов?		

Полученная информация может быть использована для формирования (корректировки) опросного листа, предназначенного для интервью с руководителями структурных подразделений Предприятия, наделенных полномочиями принятия оперативных решений, при наличии такого руководителя на Предприятии.

4 этап. ПРОВЕДЕНИЕ ИНТЕРВЬЮ С РУКОВОДИТЕЛЕМ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА ЦИФРОВИЗАЦИЮ)

Цель данного этапа состоит в том, чтобы оценить качественный уровень стратегического развития предприятия и определить существующие барьеры (проблемы) внутри Предприятия, основываясь на данных, полученных при личном интервью с руководителем структурного подразделения Предприятия, отвечающий за цифровизацию, наделенным правом принимать оперативные решения.

Форматом данного этапа является также индивидуальное интервью по выявлению барьеров (проблем) с поиском решений (таблица 2). **Интервью с руководителем структурного подразделения Предприятия, отвечающим за цифровизацию, рекомендуется проводить во время осмотра предприятия в форме свободной беседы, чтобы не перегружать вопросами руководителя подразделения.** Важно вовлекать в процесс конкретного руководителя, отвечающего за процесс цифровизации на Предприятии. В случае отсутствия такого руководителю или же структурного подразделения, рекомендуется привлечь к работе технического директора (главного инженера), директора по логистике, начальника производства.

Присутствие Руководителя (собственника) предприятия в данном случае не рекомендовано, в целях достижения максимальной открытости в интервью с руководителями структурных подразделений.

Основу для интервью составляет приведенный ниже опросный лист. В процессе интервью, как и при интервью с Руководителем (собственником) Предприятия, необходимо помечает наиболее важные мысли и идеи кратко и емко напротив каждого обсуждаемого вопроса в формуляре опросного листа или в блокноте в свободной форме, стараясь побудить собеседников откровенно и честно высказать свои мысли и идеи.

ТАБЛИЦА 2

№ п/п	Формулировка вопроса	Вариант руководителя (возможен ответ «НЕТ» или «не знаю»)
1	В чем Вы видите потенциал цифровой трансформации предприятия? Что необходимо для его реализации?	
2	Какие барьеры (проблемы) мешают внедрению цифровых проектов (решений) на предприятия? Какие пути их решения Вы видите?	
3	Проводятся ли мероприятия по повышению квалификации сотрудников в области цифровых технологий?	
4	Как Вы оцениваете вероятность того, что в будущем на вашем предприятии будут внедрены цифровые проекты (решений)?	
5	Какие имеются барьеры, связанные с цифровыми стандартами, нормами и сертификатами?	
6	Имеются ли барьеры, связанные с недостаточной кибербезопасностью, сохранением конфиденциальности данных, несанкционированным доступом, утечкой данных?	
7	Считаете ли вы, что на предприятии существует недостаток соответствующих квалифицированных кадров?	
8	Поддерживает ли топ менеджмент компании инициативы по цифровизации деятельности предприятия?	
9	Существуют ли на предприятии проблемы с инфраструктурой для внедрения цифровых проектов (решений)?	
10	Если есть, перечислите проблемы с инфраструктурой для внедрения цифровых проектов (решений)?	
11	Как Вы считаете, имеется ли недостаток поставщиков решений по цифровизации для Вашего предприятия?	
12	Как вы считаете, кто мог бы Вам помочь в решении проблем предприятия, связанных с цифровизацией? Отечественные или же зарубежные компании?	
13	Если на Вашем предприятии проводятся работы по повышению компетенций (квалификации) специалистов в области цифровизации, оцените пожалуйста уровень проводимых работ? Укажите причину такой оценки	
14	Какие еще мероприятия, направленные на повышение компетенций (квалификации) специалистов в области цифровизации Вы могли бы порекомендовать?	
15	Проклассифицируете пожалуйста проблемы предприятия в области цифровизации по срокам их решения исходя из реальных возможностей предприятия?	

В результате личного интервью с руководителями подразделений приобретается достоверное представление о процессах, происходящих на Предприятии, его кадровом потенциале, производственном потенциале, а также приобретается видение барьеров (проблем) по внедрению цифровых проектов (решений) со стороны самого предприятия, препятствующих его развитию и мер по их устранению, а также определяем сроки по их решению.

По завершению интервью необходимо зафиксировать все названные барьеры (проблемы) по внедрению цифровых проектов (решений) и классифицировать их по срокам решений.

При этом, классификация сроков решения барьеров (проблем) составляется на основе полученных данных от ответственного руководителя Предприятия, отвечающего за цифровизацию, исходя из реальных возможностей Предприятия.

**Примечание: в случае отсутствия на Предприятии структурного подразделения, отвечающего за цифровизацию, данный этап работы необходимо совместить с предыдущим этапом проведения анализа проблемных вопросов на Предприятии.*

5 этап. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель заключительного этапа состоит в систематизации и окончательном анализе полученных данных по выявлению барьеров (проблем) для внедрения цифровых проектов (решений) и классификация по срокам их решения.

На данном этапе систематизируется выявленные в процессе знакомства с Предприятием и личного интервью с Руководством проблемы (барьеры) по внедрению цифровых проектов (решений) с классификацией по срокам их решения.

Согласно данной Методологии барьером (проблемой) считается проблема Предприятия, препятствующая внедрению цифровых проектов (решений) на предприятия, которая может быть решена как собственными силами и за счет привлечение сторонней помощи (поддержки).

В соответствии с приведенным определением, необходимо сначала разделить барьеры (проблемы) Предприятия.

Барьеры (проблемы) делятся, в свою очередь, на две группы:

Барьеры (проблемы) для решения которых задействуется собственный потенциал Предприятия (оптимизация внутри Предприятия). К ним относят те проблемы, для решения которых требуются ресурсы, как правило, имеющиеся в распоряжении Предприятия.

Барьеры (проблемы) для решения которых необходимо привлечение сторонней помощи (поддержки).

По завершению всех этапов формируется отчетная документация о проведении анализа проблемных вопросов на предприятиях с классификацией по срокам их решения.

Итоговая отчетность включает в себя следующие документы:

Таблица с перечнем основных барьеров (проблем) по внедрению цифровых проектов (решений) на предприятиях.

Таблица классификации по срокам решения барьеров (проблем) по внедрению цифровых проектов (решений) на предприятиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отраслевое отделение инжиниринг ФМОС «Деловая Россия», Н.Л. Кириллова, НП «МЦ Инжиниринга и Инноваций», Т.П. Вьюгина, Кафедра инжиниринга НИТУ «МИСиС», С.М. Горбатюк, FIDIC В РФ ИиСНГ, Л.А. Полнарева, *Методика оценки уровня технологической готовности предприятий малого и среднего бизнеса на основе проведения аудита и расчета Индекса технологической готовности,* Версия 2014 год.
2. ECONOMIC SCIENCE, *Цифровая зрелость предприятия: Методы оценки и управления,* Гилева Т. А., УДК 658.3.
3. Отчеты и материалы АО «Казахстанский центр индустрии и экспорта «QazIndustry».