

4. Elementos constitucionales circulados por el sr. Rayón. URL: [http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080013588/1080013588\\_043.pdf](http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1080013588/1080013588_043.pdf).

5. Fuentes Historicas de la Independencia de México. 1808-1821, Recopilacion y Notas de Rogelio Orozco Farias. México, Editorial Jus, 1967. P 361.

6. Herrejón Peredo C. Los Sentimientos de la nación y el Reglamento del Congreso. Génesis y sentido / UNAM. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Revista Mexicana de Historia del Derecho. XXIX. P 121-138.

7. Historia documental de México. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, 1974. T.II. P. 418.

8. Macías A. Los autores de la Constitución de Apatzingan. / Historia mexicana, Vol. XX, № 4 (80), 1971. P. 511-521.

9. La Constitución de Atatzingán: studio jurídico-histórico / Remolina Roqueñi F., González Oropeza M., Arriaga Ochoa A. México: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, 2014. P.284; La Constitución de Atatzingán: Carta Libertaria de la Américas / Ensayos de Julio Moguel y David Cienfuegos. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública-Cámara de Diputados/ LXII Legislatura: Juan Babels Editor, 2014. P. 226.

10. La República federal mexicana. Gestacion y naciniento. Obra conmemorativa de la fundación de la República Federal y de La creación del Distrito Federal en 1824. 8 tomos. Completo. creación del Distrito Federal en 1824. Vol.IV. México, 1974.

---

## АДМИНИСТРАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО ФЕРГАНЫ НАКАНУНЕ И В НАЧАЛЕ ПРИХОДА АМИРА ТЕМУРА К ВЛАСТИ

---

*Усманов Б.*

[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.8.60.40-43](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2019.8.60.40-43)

## ADMINISTRATIVE STRUCTURE OF FERGHANA ON THE EVE AND BEGINNING OF AMIR TEMUR'S REIGNING

### АННОТАЦИЯ.

В статье раскрывается политический статус Ферганской долины накануне образования государства Амира Темура и возникновении здесь административных единиц после прихода его к власти.

### ANNOTATION.

In the article the political status of the Ferghana valley on the eve of the formation of the state of Amir Temur and the emergence of administrative units here after the valley joined the state of Amir Temur.

**Ключевые слова и фразы:** Амир Темур, Ходжент, эмир Баязид джалайир, Шарафуддин Али Йезди, Низамиддин Шами, Муиниддин Натанзи, Туглук Темурхан, улус, Андижанская область.

**Key words and phrases:** Amir Temur, Khodzhent, emir Bayazid Jalayir, Sharafuddin Ali Yazdy, Nizamiddin Shamy, Muiniddin Natanzy, Tugluk Temurkhan, ulus, Andizhan region.

Политический раскол в Мавераннахре и его разделение на несколько бекств накануне прихода Амира Темура к власти нашли отражение во многих исторических источниках и научной литературе, которые свидетельствуют о том, что в Самарканде Амир Баян сулдуз, в Кеше Амир Ходжа Барлос, в Балхе и его окрестностях Амир Хусейн, в Шибиргане Мухаммад хаджа Апарди правили почти самостоятельно [1.28; 8.239.]. Все источники, дающие сведения о политической раздробленности в стране идентичны, но в них не говорится, какие бекства существовали в северо-восточной части Мавераннахра. В источниках лишь упоминается, что Ходжентский вилайат управлялся Амиром Баязидом Джалайром. Ташкент, Ахси, Маргилан, Андижан, Ош и Узген в них не упоминаются.

Низамиддин Шами писал: «Ходжент находится в руках эмира Баязида» [1.28], а у Шарафуддина Али Йезди читаем: «Ходжентом правит эмир Баязид джалайир» [2.60.]. Муиниддин Натанзи в своем труде «Мунтахаб ут-таворихи Муини» отмечая, что местом проживания племени джалайир является Ходжент, пишет: «Амир Баязид оккупировал Ходжентский вилайат, являющийся резиденцией

джалайиров» [3.50]. Хотя сведения всех трех источников коротки, тем не менее, они дают возможность высказать некоторые соображения.

В 1358 году, в результате политической раздробленности, возникшей из-за отстранения сына и наследника эмира Абдуллы со стороны эмира Баяна сулдуза и эмира Ходжи Барласа, эмир Баязид джалайир, изначально бывший правителем Ходжента, стал править своим уделом почти самостоятельно. Фразу Натанзи «Ходжентом завладел эмир Баязид» не следует понимать так, будто он пришел из другого региона и завоевал эту область, ибо как он сам отмечает, Ходжент был местом проживания джалайиров. В научной литературе также отмечается, что эмир Баязид был главным эмиром джалайиров Ходжента [6.316. 75 – комм.].

Тот факт, что из северо-восточных провинций Мавераннахра упоминается только Ходжент, указывает на то, что правитель этого региона эмир Баязид Джалайир имел сильное влияние в Ташкентской и Ферганской долинах, и что в этом регионе не было более сильного и могущественного правителя, чем он. Нам кажется, что Низамиддин Шами не случайно использовал фразу «Ходжентское государство было во власти эмира Баязида». Называя владения всех эмиров областью, он упоминает

земли эмира Баязида как Ходжентское государство. Это означает, что его территория не ограничивалась только Ходжентской областью. В этом случае влияние эмира Баязида могло распространяться только на север в сторону Ташкентской области, а также в направлении центральной и восточной Ферганы. Распространение его влияния на центральные районы Мавераннахра произошло лишь через некоторое время и на короткий период. Когда в 1360-1361 гг. монгольский правитель Туглук Темурхан дважды вторгся в Мавераннахр, оба раза эмир Баязид первым выходил встречать его. В источниках не встречается более подробных сообщений о положении в Ташкентской и Ферганской областях в данный период.

Усиление влияния Баязида Джалаира в центральной и восточной частях Ферганской долины, возможно, произошло только в 40-х годах XIV в., когда усилилась раздробленность в обеих частях расколовшегося Чагатайского улуса. Накануне образования государства Амира Темура восточные земли Ферганской долины были в составе восточной части Чагатайского улуса. Академик Б.Ахмедов перечисляет восточную часть Ферганы среди владений, входивших в Монгольский улус, возникший в восточной части Чагатайского улуса [4.170.]. То, что историк Хайдар Мирзо в произведении «Тарихи Рашиди» также упоминает города Ферганы Касан, Ахсикат, Андижан и Узген в числе городов, принадлежащих племени дуглат, которое основало государство Моголистан, является доказательством вышеказанного утверждения [5.26].

Судя по историческим источникам и комментариям, в период когда Амир Темур шел на политическую сцену, т.е. в середине XV века, Ходжентская область занимала особое место в административном устройстве Ферганы. Город и область Ходжент, являющиеся западными воротами долины, находились под управлением джалайриров, и их лидер Баязид Джалаир занимал важное место в политической жизни Мавераннахра. Восточная же часть Ферганы была в составе монгольского государства.

Политическая нестабильность привела к частому изменению административных границ. В 1360 году, после вторжения монгольского хана Туглук Темура в Мавераннахр [9.104; 10.14.], Ходжентское бекство, являвшееся западной частью Ферганы, было полностью включено в состав восточного улуса [1.29; 6.62-63; 3.52.]. Но это положение продолжалось недолго. Из-за конфликта среди его войск Туглук Темурхан был вынужден вскоре вернуться обратно в Моголистан. В результате, Мавераннахр и Ходжентское бекство восстановили свою независимость.

События, произошедшие летом и осенью 1360 года, еще больше повысили статус эмира Баязида Джалаира в Мавераннахре. Так, Шарафуддин Али Йезди и Низамиддин Шахи утверждают, что эмир Баязид был на троне [1.31; 6.24.]. А Муиниддин Натанзи пишет: «Он правил в Жендских владениях как великий (т.е. независимый – А.У.) правитель» [3.52.].

Итак, из источников вытекает вывод, что после этих событий эмир Баязид Джалаир стал управлять всем Мавераннахром. Эмиры Мавераннахра признали его эмир аль-умаро - великим эмиром. Судя по источникам, когда эмир Абдулла был отстранен от власти, управление регионом перешло в руки эмира Баёна Сулдуза [3.51.]. Ко второй половине 1360 года стало очевидно, что такую возможность теперь получил эмир Баязид Джалайир, хотя все три источника сообщают, что он не остался в Самарканде, а вернулся в Ходжент. Значит, правитель Ходжента эмир Баязид Джалаир со второй половины 1360 года до марта 1361 года, то есть около года управлял Мавераннахром из Ходжента. В марте 1361 года монгольский хан Туглук Темур снова вторгся в Мавераннахр. После того, как он с большой армией переправившись через Сырдарью, прибыл в Ходжент, эмир Баязид джалайир снова вышел из города и поступил на службу к хану. Из крупных эмиров Мавераннахра эмир Баян сулдуз и Хаджи Барлос также решают подчиниться хану. Однако через некоторое время эмир Баязид джалайир был казнен Туглук Темурханом. Таким образом, весь Мавераннахр, включая западную часть Ферганы, снова перешли во владение монгольских ханов.

В результате борьбы Амира Хусейна и Амира Темура против монгольских захватчиков в 1362-1364 годах, в конце концов, в западной части Чагатайского улуса возник независимый эмират Мавераннахр. Ходжентская область, бывшая западной частью Ферганы, также была освобождена от власти монголов. В 1366 году власть в Ходжентском бекстве переходит в руки другого предводителя племени джалайир – Бахрома джалайира [3.74.]. Пользуясь усилением борьбы между Амиром Темуrom и Амиром Хусейном, Бахром джалайир устанавливает тесные связи с могольскими правителями, чтобы укрепить свою власть в Ходженте и расширить границы своего удела. В 1367-1368 годах Бахром джалайир привел из Моголистана вспомогательное войско, состоящее из 7 тысяч человек и заполучил не только Ходжент, но и земли Ташкента и Сайрама. Кроме того, он получил грамоту на управление войском и областью от могольского хана Ильясходжихана. В 1367-1368 годах могущество Бахрома джалайира было настолько велико, что даже Амиру Темуру приходилось считаться с ним [1.67-68.]. Хотя Низамиддин Шахи и другие историки отмечают, что Кайхусрав и Бахром джалайир привели войско из Моголистана вместе, тот факт, что грамота была выдана на имя Бахрома джалайира, указывает на то, что его авторитет и влияние были выше. Муиниддин Натанзи утверждает, что 7-тысячное монгольское войско было приведено одним Бахромом джалайиром. Шарафуддин Али Йезди же отмечает, что эмир Бахром джалайир, не желая помогать Амиру Темуру, под предлогом сбора налогов могольскому хану, завоевал земли вокруг Ташкента, принадлежавшие Амиру Темуру [2.165.].

В целом, в те годы Бахром джалайир, кроме Ходжентской области захватил Сайрам и Ташкентскую область, и расширил административные границы своего бекства.

Но последующие политические события снова внесли изменения в административные границы. Поздней осенью 1368 года монгольские эмиры вторглись в Мавераннахр и заняли города по Сырдарье и Ташкентскую область. Из-за близости зимы они решили перезимовать здесь, с тем, чтобы весной отправить во внутренние районы Мавераннахра. Но из-за вспыхнувшего между ними конфликта, ближе к весне 1369 года они опять вернулись в Моголистан. Но, по нашему мнению, некоторые из их эмиров остались здесь со своим войском. Борьба Амира Темура с могилами в Ташкентской области, во время похода 1371 года в Моголистан, также служит этому доказательством.

Таким образом, Ташкент и Сайрам также выходят из под управления эмира Бахрома джалайира. Ему же самому приходится признать власть Амира Темура. Бахром джалайир сражался в рядах войска Амира Темура в походе против эмира Хусейна в 1370 году. Амир Темура в 1370 году отдаёт замуж за Бахрома джалайира старшую жену Хусейна, дочь чагатайского хана Тармаширина Севинч ага, и это также показывает насколько сильным было его влияние. Благодаря этому браку, эмир Баязид становится зятем ханов и получает статус курагон.

Подводя итог, можно сказать, что в результате войн, которые начались после смерти Амира Казана, Мавераннахр разделился на мелкие бекства. Однако источники не содержат обширную информацию о бекствах, находившихся в северо-восточной части страны. Упоминается только Ходжент, бывший под управлением племени джалайиров. Ходжентскому уделу подчинялась западная часть Ферганской долины. Если бы вся Ферганская долина была частью этого бекства, это нашло бы отражение в источниках. Вместе с тем очевидно, что соседнее монгольское государство оказывало сильное влияние на северную и восточную части Ферганской долины и включило эти территории в свой состав. Эти районы служили ближайшим объектом грабежей для монгольских эмиров. Кроме того, тот факт, что вторгшийся в 1360-1361 годах в Мавераннахр хан Моголистана Туглук Темурхан дошел без сопротивления до протекающей на юге Ташкента реки Сырдарья, и устроил в Чанакбулаке курултай, прежде чем переправиться через реку, и только после этого начал поход в центральные области Мавераннахра, указывает на их сильное влияние на соседние с Моголистаном северные и восточные территории Мавераннахра, которые они рассматривали как свои собственные.

Ходжентское бекство, расположенное в западной части Ферганы, в этой сложной ситуации не только сумело защитить себя от соседнего могущественного монгольского государства, но и в какие-то моменты сумело укрепить свое положение. В период правления эмира Баязида джалайира с лета 1360 до весны 1361 года оно сумело подчинить сво-

ему влиянию Самарканд, а в 1367-1368 годах Бахром джалайир подчинил города Ташкент и Сайрам. К 1369-1370 годам, когда положение Амира Темура в Мавераннахре резко укрепилось, и в результате установления в Ташкентской области правления монгольских эмиров, Ходжентское бекство признало власть Амира Темура и стало частью его государства.

После того как Амир Темура основал своё независимое государство в Мавераннахре, он первым делом начал борьбу за освобождение северной и восточной частей Ферганы и Ташкентского оазиса, оставшихся в составе Моголистана.

В 1371 году Тимур начал свой первый военный поход в Моголистан. Хотя он назывался монгольским, на самом деле это была военная кампания по освобождению восточных пределов Ферганы и земель Ташкентской области от монгольских захватчиков.

Шарафуддин Али Йезди писал, что в 1371 году, как только войска Амира Темура переправились через Сырдарью, стоявшие там Кумаз и Урнак Тимур сдаются [6.71]. Низамиддин Шахи же отмечает, что этот поход был в 1371-1372 годах, не упоминает Кумаза и пишет, что Урунг Темур сдается и Амир Темура, назначив его заново правителем этого региона, вернулся обратно [1.89]. Муиниддин Натанзи подробно рассказывает о целях и результатах этого похода. Он также отмечает, что поход произошел в 773 г. по хиджры [3.116-117]. Однако, основываясь на погодном анализе событий по летописи Фасиха Хавафи [7.95], можно утверждать, что этот поход был осуществлён в 1371 году.

Натанзи пишет, что Эмир Сахибкиран после того, как окружив Зиндахашима, победил его, осенью этого года привлек этого эмира в союзники и отправился в Моголистан. Он изгнал монголов из Узгенда и Ферганы и решил захватить (земли) до Китая. Камура и Урумтемура, прибыв с почти тремя-четырьмя тысячами монгольских семейств, удостоились чести служить Амиру Темуру. Позднее Кебектемура прибыл к Эмиру Сахибкирану, удостоился чести поцеловать порог Сахибкирана и начав служить ему, взял на себя обязанность проводника в область монголов. По обычаю того времени, они разграбили область. После этого Сахибкиран полностью передал Моголистан Кебек Темуру и расширив его власть, включил земли до Карахаджи под его управление [3.116-117.].

Из вышеуказанных сведений становится ясно, что Кумаз и Урнак Темура были из числа монгольских эмиров и они управляли 3-4 тысячами монгольских семейств в Ташкентском оазисе. В результате похода Амира Темура, хотя они и признали его власть, они смогли сохранить свои владения. Несмотря на то, что Амир Темура лично не вторгся в Ферганскую долину, из-за отправленного им войска и подчинения Ташкентского оазиса, видимо, монголы покинув долину, вернулись обратно в свою страну. Хотя Шарафуддин Али Йезди и Низамиддин Шахи ничего не говорят о Ферганской долине, но по сведениям Натанзи можно прийти к такому заключению.

С уходом Амира Темура Кебек Темур выражает свою непокорность. В результате Сахибкиран отправляет против Кебек Темура правителя Ходжента эмира Бахром джалайра вместе с Аббас бахадуром, Хитай бахадуром и Шейх Али бахадуром. Но эмиры, подписав соглашение с Кебек Темуром, оставили Ташкентский оазис в руках монголов и вернулись без результата [6.71].

Заключение эмирами соглашения с Кебек Темуром не удовлетворило Сахибкирана, поэтому в этот же год начинается второй поход в Моголистан. И на этот раз войска Амира Темура, освободив от монголов, кроме Ташкентской области, города Сайрам и Янги, не стали идти во внутренние районы Моголистана. Этот победоносный поход сыграл важную роль в укреплении власти Амира Темура в Ферганской долине и Ташкентском оазисе. Удалось резко снизить влияние монголов на этой территории.

Вероятно, после этих походов Амир Темур назначает Амира Хамди правителем Ферганской долины. Шарафуддин Али Йезди, описывая события 1376 года, отмечает, что даругой Андижанского области был назначенный Амиром Темуром эмир Хамди [6.79.]. Хотя автор и не упоминает, когда эмир Хамди был назначен даругой, очевидно, что это было не ранее 1371 года, так как выше мы упомянули, что именно в этом году Амир Темур изгнал монголов из Ферганской долины. Исходя из сведений источников, мы можем отметить эмира Хамди как первого правителя Ферганской долины, назначенного Амиром Темуром.

Основываясь на вышесказанном, можно заключить, что в 1371 году в Ферганской долине возникли две административные единицы, подчинявшиеся непосредственно верховному правителю. Одна из них, это – существовавшее изначально Ходжентское бекство, его правителем был эмир Бахром джалайр. После его смерти область и владения покойного были отданы Сахибкираном его сыну Адылшаху джалайру. Вторая же административная единица возникла именно в 1371 году, и в ее состав, наверняка, входили все территории, не вошедшие в состав Ходжентского бекства, так как в источниках не упоминается какая-либо другая административная единица. Центром этой административной единицы был город Андижан, поэтому Шарафуддин Али Йезди называет ее Андижанским вилайетом. Управление этим вилайетом, как было сказано выше, находилось в руках эмира Хамди.

#### Источники и литературы:

1. Низомиддин Шомий. Зафарнома / Форс тилидан ўғирувчи – Ю. Ҳакимжонов, таржимани қайта ишлаб нашрга тайёрловчи ва масъул муҳаррир – А. Ўринбоев, изоҳлар ва луғатларни тузувчи – Ҳ. Кароматов (жуғрофий номлар изоҳи – О. Бўриевники), Ҳофизу Абруни «Зафарнома»га ёзган «Зайл»и («Илова»)ни форсийдан ўғирувчи ва изоҳларини тузувчи – О. Бўриев. – Т.: Ўзбекистон, 1996. - 530 б.
2. Шарафуддин Али Йездий. Зафарнома (Мовароуннаҳр воқеалари (1360-1370)) / Масъул муҳаррир, сўз боши муаллифи ва нашрга тайёрловчи А. Ўринбоев, таржимон О. Бўриев. – Т.: Камалак, 1994.
3. Муиниддин Натанзи. Мунтахаб ут-тавориҳи Муини / Форс тилидан таржима, сўз боши ва изоҳлар муаллифи - Ғулом Каримий - Т.: Ўзбекистон, 2011. – 264 б.
4. Аҳмедов Б. Чингизхон ва унинг ворислари даврида Марказий Осиё / Тарихдан сабоқлар – Т.: Ўқитувчи, 1993. – 432 б.
5. Мирзо Мухаммад Хайдар. Тарих-и Рашиди / Введение, перевод с персидского А. Урунбаева, Р.П. Джалиловой, Л.М. Епифановой, примечания и указатели Р.П. Джалиловой и Л.М. Епифановой – Т.: Фан, 1996. – 728 с.
6. Шарафиддин Али Йездий. Зафарнома /Сўз боши, таъдид, изоҳлар ва кўрсаткичлар муаллифлари А. Аҳмад ва Ҳ. Бобобеков, – Т.: Шарқ, 1997. – 384 б.
7. Фасих Хавафи. Муджмал-и Фасихи / Пер., предисл., примеч. и указатели Д. Ю. Юсуповой. – Т.: Фан, 1980. – 347 с.
8. Ғиёсиддин ибн Ҳумомиддин Хондамир. Ҳабиб ус-сийар фи ахбори афроди башар (Башар аҳли сийратидан хабар берувчи дўст) / Форс тилидан таржима, мукаддима муаллифлари И.Бекжонов, Ж.Ҳазраткулов; масъул муҳаррир А.Аҳмедов; махсус муҳаррир В.Рахмонов – Т.: Ўзбекистон, 2013. – 1272 б.
9. Абдураззак Самарканди. Матла ас-садъайн ва мажма ал-бахрайн. Электронная версия рукописи из библиотеки Мичиганского университета.
10. Мирхонд. Равзат ал-сафо фи сийрат ал-анбиё вал мулк вал хулафо. Электронная версия рукописи из библиотеки Мичиганского университета.

# ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

## NBIC-КОНВЕРГЕНЦИЯ – КАЧЕСТВЕННО НОВЫЙ ЭТАП НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

**Белянцев Алексей Евгеньевич**

*к. ф.-м. н., доцент кафедры прикладного политического анализа и моделирования  
Национального исследовательского нижегородского государственного университета  
им. Н.И. Лобачевского*

### АННОТАЦИЯ.

В статье исследована конвергенция NBIC-технологий как принципиально новая стадия научно-технического прогресса (НТП). Приведено понятие нового (шестого) технологического уклада (ТУ), указаны его базисные направления, а также глобальные социально-экономические последствия, вызванные технологическим прогрессом в рамках данного уклада. Дано определение NBIC-конвергенции технологий как основной тенденции современного этапа НТП. Кратко описана история появления понятия NBIC-конвергенции и кластеризации научно-технологических областей. Подробно рассмотрены и охарактеризованы кластеры Nano, Bio, Info и Cogno (с точки зрения развития новейших технологий в данных областях), а также наиболее интересные и актуальные примеры конвергенции технологий на границах указанных кластеров (Nano-Bio, Info-Nano, Info-Cogno). В заключении сделан вывод о феномене NBIC-конвергенции как радикально новом этапе НТП и приведены отличительные особенности данного этапа.

### ABSTRACT.

The article investigates the NBIC-technologies convergence as a fundamentally new stage of scientific and technological progress (STP). The concept of the new (sixth) technological mode is given, its basic directions, and also the global social and economic consequences caused by technological progress within this mode are specified. The definition of NBIC-convergence of technologies as the main trend of the modern stage of STP is given. The history of the concept of NBIC-convergence and clustering of scientific and technological fields is briefly described. Clusters Nano, Bio, Info and Cogno (from the point of view of the new technologies development in these areas), as well as the most interesting and relevant examples of convergence of technologies at the boundaries of these clusters (Nano-Bio, Info-Nano, Info-Cogno) are considered in detail and characterized. In the end, the conclusion is made about the NBIC-convergence phenomenon as a radically new stage of STP and the distinctive features of this stage are given.

**Ключевые слова:** научно-технический прогресс; технологический уклад; NBIC-конвергенция; NBIC-технологии; нанотехнологии; биотехнологии; информационно-коммуникационные технологии (ИКТ); когнитивные технологии; искусственный интеллект (ИИ).

**Keywords:** scientific and technological progress; technological mode; NBIC-convergence; NBIC-technologies; nanotechnologies; biotechnologies; information and communication technologies (ICT); cognitive technologies; artificial intelligence (AI).

Сегодня мир стоит на пороге шестого ТУ. Новый ТУ – это совокупность принципиально прорывных технологий, которые оказываются завязанными в единую мультитехносистему, где эффекты использования одних технологий поддерживают применение и развитие других технологий [3]. Основные параметры нового ТУ только начинают проявляться в развитых странах (США, Япония, КНР) и характеризуются развитием и широким применением наукоёмких «высоких технологий», синтез достижений которых должен, в итоге, обеспечить выход на принципиально новый уровень систем управления государством, обществом, экономикой [4].

Базисными направлениями шестого ТУ будут являться биотехнологии, включающие достижения молекулярной биологии и генной инженерии, которые изменят традиционный аграрный сектор, станут основой развития биоинформатики, высокотехнологичных методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний; нанотехнологии, включая переход от микроэлектроники к нано- и оптоэлектро-

нике, как новому «ядру» информационных технологий; системы ИИ; распределенные глобальные информационные сети и интегрированные высокоскоростные транспортные системы. Дальнейшее развитие получают роботизация производства; космические технологии; производство конструкционных материалов с заданными свойствами; атомная энергетика повышенной безопасности, а в перспективе термоядерная энергетика; авиаперевозки. Ожидается принципиальное расширение применения возобновляемых источников энергии и использования водорода в качестве экологически чистого топлива. Произойдет интеллектуализация производства, а также переход к непрерывному инновационному процессу в большинстве отраслей и непрерывному образованию в большинстве профессий. «Общество потребления» трансформируется в «интеллектуальное общество», в котором важнейшее значение приобретут требования к качеству жизни и комфортности среды обитания. Экологически чистые и безотходные технологии производства станут преобладающими, что уменьшит техно-